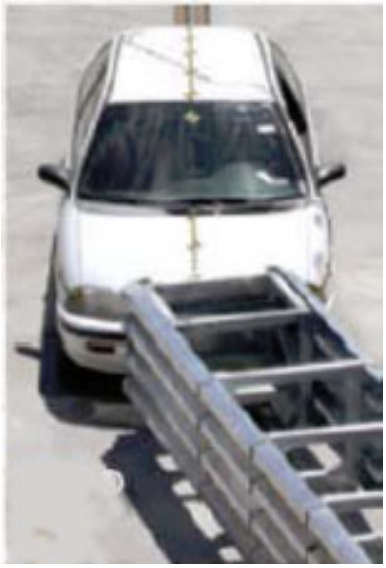
SCI Products Inc.

SCI70GM ET SCI100GM

MANUEL DE CONCEPTION ET D'INSTALLATION

Le seul atténuateur d'impact à résistance variable au monde.



SMART CUSHION INNOVATIONS

Approuvé sous la norme NCHRP350

Siège social :
2500 Production DRIVE
St. Charles. Il 60174
Téléphone : 800-327-4417
www.workareaprotection.com

TABLE DES MATIÈRES

APERÇU 1
Produit 1
Entretien 1
Performance en essais de collision 1
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES 3
Description 3
Dimensions et poids du système 3
CRITÈRES DE CONCEPTION 4
Généralités 4
Fondations 4
Structure d'appui 4
Emplacement 4
Conception des transitions 5
Transitions 5
Déterminer le côté de la transition 6
Dessins 6
Installation 8
Installation et énoncés de performance 8
Sécurité 8
Liste des équipements 8
Préparation du site 8
Fondations – 8
Pose de l'atténuateur d'impact 9
Installation des ancrages 9
Fixation du panneau délinéateur 10
Installation des transitions 11
Inspection finale 11
Remise en place de l'atténuateur d'impact suite à une collision 12
Préparation du site 12
Redéploiement et inspection après une collision frontale 12
Inspection et réparation après une collision latérale 14
Procédure d'inspection des câbles 15
Inspection du cylindre 15
Inspection des boulons d'ancrage 15

Inspection des panneaux latéraux 16
Inspection des guides latéraux 16
Inspection finale 16
Collisions causant des dommages irréparables 16

Garantie 17

Annexe A : Liste Des Pièces de L'atténuateur SCI SMART CUSHION[md] 18

Annexe B : Liste Des Équipements 23

Annexe C : Smart Cushion, Niveau TL-2 25

Annexe D : Smart Cushion, Niveau TL-3 26

Annexe E1 : Fondation, Niveau TL-2 27

Annexe E2 : Fondation, Niveau TL-3 28

Annexe F : Transition, Fin D'Évasement 29

Annexe F(2) : Transition, Ensemble Pour Fin D'Évasement 30

Annexe F(3) : Calculs de L'Ensemble Pour Fin D'Évasement 31

Annexe G : Transition Pour Glissière Jersey/EN F 32

Annexe G(2) : Transition Pour Glissière Jersey/EN F 33

Annexe H : Transition, Pour Bloc de Béton, 610mm (24") 34

Annexe H(2) : Transition, Pour Bloc de Béton, 610mm (24") 35

Annexe I : Transition, Pour Bloc de Béton, 782mm (30") 36

Annexe I (2) : Transition, Pour Bloc de Béton, 782mm (30") 37

Annexe J : Transition, Pour Bloc de Béton, 915mm (36") 38

Annexe J (2) : Transition, Pour Bloc de Béton, 915mm (36") 39

Annexe K : Transition, Pour Bloc de Béton, 762mm (30"), Évasé 40

Annexe K(2) : Transition, Pour Bloc de Béton, 762mm (30"), Évasé 41

Annexe L : Transition, Pour Bloc de Béton, 915mm (36"), Évasé 42

Annexe L(2) : Transition, Pour Bloc de Béton, 915mm (36"), Évasé 43

Annexe M : Glissière à Triple Ondulation 44

Annexe M(2) : Glissière à Triple Ondulation 45

Annexe N : Transition Pour Glissière W 46

Annexe N(2) : Transition Pour Glissière W 47

Annexe O : Transition Pour Glissière Jersey/EN F, Base à Largeur Variable 48

Annexe O(2) : Transition Pour Glissière Jersey/EN F, Base à Largeur Variable 49

Annexe P : Transition, Glissière Médianne, Pente Simple 50

Annexe P(2) : Transition, Glissière Médianne, Pente Simple 52
Annexe Q : Transition, Glissière W, 28" de Haut 53
Annexe Q(2) & R(2) : Transition, Glissière W, 28" et 32" de Haut.....54
Annexe R : Transition, Glissière W, 32" de Haut 55
Annexe S : Transition, Support Central à Bloc Large 56
Annexe S(2) : Transition, Support Central à Bloc Large 57

APERÇU

Produit

Les atténuateurs d'impact SMART CUSHION® sont fabriqués par SCI Products, Inc./Work Area Protection Corp. Ils sont conformes au rapport 350 du NCHRP, niveaux TL-2 (modèle SCI 70 GM) et TL-3 (modèle SCI 100 GM), et sont entièrement redirectionnels, non-franchissables et bidirectionnels. Les atténuateurs d'impact SMART CUSHION® sont utilisés pour assurer la sécurité des automobilistes sur la route en général et sur les chantiers de construction. Ils peuvent être fixés à tous les types de glissières médianes et en bordure de route.

Les atténuateurs d'impact SMART CUSHION® sont munis d'un système breveté d'arrêt des véhicules. Il s'agit d'un système sensible à la vitesse qui immobilise les petits et les gros véhicules en régulant automatiquement la force de freinage exercée sur le véhicule. Essentiellement, le système déploie les forces nécessaires en fonction de la vitesse du véhicule tout en compensant automatiquement la masse de ce dernier.

Les atténuateurs SMART CUSHION® ont une forme légèrement fuselée, de l'avant à l'arrière. Ceci permet aux panneaux latéraux de s'affaisser en stades progressifs, sans être soumis aux contraintes ou aux dommages. Pendant l'affaissement, les pièces ne sont pas assujetties l'une à l'autre et peuvent bouger librement, de sorte qu'elles ne se coinceront pas entre elles lors d'une collision.

Les grands écarts de température et les conditions climatiques extrêmes n'influent aucunement sur la performance des atténuateurs d'impact SMART CUSHION®. De plus, les changements de viscosité du fluide du cylindre absorbeur de choc dus à la température n'ont aucun impact négatif sur la performance du système.

Entretien

Les atténuateurs d'impact SMART CUSHION® sont des systèmes nécessitant peu d'entretien. Un rapport d'évaluation en service sur deux ans présenté à la Federal Highway Administration démontre que le coût moyen des pièces requises pour réparer l'atténuateur d'impact SMART CUSHION® s'élève à 39 $, sans tenir compte de deux collisions catastrophiques. Plus de 80 pour cent des réparations signalées n'ont nécessité que deux boulons de cisaillement, pour un coût inférieur à 2 $. Une équipe d'entretien composée de deux personnes qualifiées est en mesure de remettre la plupart des atténuateurs SMART CUSHION® en service en 30 minutes ou moins après une collision. Ce court délai de réparation réduit l'exposition des ouvriers à la circulation et minimise les désagréments causés aux automobilistes. Les collisions latérales ne causent généralement aucun dommage à l'atténuateur d'impact.

Performance en essais de collision

L'atténuateur d'impact SMART CUSHION® a établi un précédent lors des essais de collision conformes au rapport 350 de la NCHRP. Lors de l'essai à vitesse rapide, soit 100 km/h (63 mi/h), le taux de décélération du petit véhicule était nettement inférieur à tous les résultats obtenus précédemment (-9,8 G en comparaison des -13,4 G relevés précédemment). Cela se traduit par une force d'impact moindre sur les occupants du véhicule et ainsi par une réduction du risque de blessures et de la gravité de celles-ci.

Tous les essais ont été menés sur le même système SMART CUSHION® sur une période de quatre jours consécutifs, sans aucun dommage causé aux pièces non récupérables. Seuls deux boulons de cisaillement ont été remplacés après chacun des essais, soit un coût de moins de 2 $ par remise en place.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Description

Le système SMART CUSHION® est un atténuateur d'impact redirectionnel non-franchissable comportant une base, des cadres porteurs, un traîneau, des panneaux latéraux, un câble métallique, des poulies, et un cylindre absorbeur de collision. La base est ancrée à la surface de montage et fournit un appui aux cadres porteurs qui y sont fixés. Les cadres porteurs retiennent les panneaux latéraux, lesquels fournissent une surface redirectionnelle extérieure plane dans le cas des collisions latérales. Le traîneau fournit un soutien redirectionnel en cas de collision latérale et une force de décélération lors de collisions de front. Le système SMART CUSHION® s'allonge vers l'arrière lors d'une collision frontale et ne requiert qu'un minimum de pièces de rechange pour être remis en place dans un tel contexte. Il est conforme aux niveaux TL-2 et TL-3 du rapport 350 du NCHRP.

Dimensions et poids du système

Tableau 1 : Dimensions et poids

	SCI 70 GM	SCI 100 GM
Largeur	610 mm (24 po)	610 mm (24 po)
Longueur	4 115 mm (13 pi ½)	6 550 mm (21 pi ½)
Hauteur	840 mm (33 po)	840 mm (33 po)
Poids	1 120 kg (2 465 lb)	1 570 kg (3 450 lb)
NCHRP 350, niveau de test	2	3

CRITÈRES DE CONCEPTION

Généralités

Les atténuateurs d'impact SMART CUSHION® satisfont aux niveaux TL2 et TL-3 du rapport 350 du NCHRP, et sont conçus autant pour les chantiers routiers que pour les installations routières permanentes.

Fondations

Les fondations doivent être aménagées sur une surface plane présentant une inclinaison longitudinale et transversale égale ou inférieure à 10:1 (horizontal:vertical). Les atténuateurs d'impact SMART CUSHION® ne doivent pas être installés au-dessus de bassins-versants ou de joints de dilatation de canalisations souterraines. On privilégiera les dalles de fondation en béton de ciment Portland pour les installations permanentes, ou les dalles de fondation en béton d'asphalte dans le cas des chantiers de construction.

Le tableau suivant indique les fondations convenant selon le contexte. Voir les dessins en annexe.

Tableau 2 : Fondations

Matériau et épaisseur de la dalle	Enfouissement de l'ancrage
CP renforcé[1], 150 mm (6 po)	140 mm (5 po ½)
CP non renforcé, 205 mm (8 po)	140 mm (5 po ½)
CA[2,3] 75 mm (3 po), sur CP non-renforcé 75 mm (3 po)	420 mm (16 po ½)
CA 150 mm (6 po) sur sol de fondation compacté [3]	420 mm (16 po ½)
CA[3] 205 mm (8 po)	420 mm (16 po ½)

REMARQUES : 1. Béton de ciment Portland **2.** Béton d'asphalte **3.** Compaction minimale : 95 % du niveau optimal

Le béton doit présenter une résistance à la compression de 4 000 psi (28 MPa) à 28 jours.

Les fondations peuvent varier en longueur si l'on utilise des transitions plus larges.

Structure d'appui

Les atténuateurs d'impact SMART CUSHION® sont autoportants et ne nécessitent aucune structure d'appui supplémentaire.

Emplacement

L'emplacement d'un atténuateur d'impact SMART CUSHION® détermine les exigences en matière de positionnement et de transitions de celui-ci.

1. Zone d'approche – Les atténuateurs d'impact SMART CUSHION® ne doivent pas être placés directement derrière des bordures de chaussée de plus de 10,16 cm (4 po) de hauteur. Les inclinaisons longitudinales et transversales devant le système ne doivent pas excéder 10:1 (horizontal:vertical).

2. Largeur de la glissière – Les atténuateurs d'impact SMART CUSHION® présentent une largeur de 610 mm (24 po) à l'arrière. Les glissières de 610 mm (24 po) de largeur ou moins peuvent être protégées sans utiliser de transition s'il n'y a pas de circulation en sens inverse. Si la glissière est de plus de 610 mm (24 po) de largeur, ou encore lorsqu'il y a circulation en sens inverse, une transition est requise et est disponible auprès de Work Area Protection Corp.
3. Hauteur de la glissière – Les atténuateurs d'impact SMART CUSHION® ont une hauteur d'environ 848 mm (33 ⅜ po).
4. Forme de la glissière – Les transitions SMART CUSHION® permettent de raccorder l'atténuateur à des glissières de sécurité de formes diverses.

Conception des transitions

Les atténuateurs d'impact SMART CUSHION® peuvent se fixer à des glissières de sécurité de formes diverses. Les atténuateurs sont conçus pour se fixer directement aux glissières de 600 mm (24 po) de largeur ainsi qu'aux glissières Jersey/en F avec base allant jusqu'à 700 mm (27 ½ po) de largeur. **Les panneaux latéraux du SMART CUSHION® s'allongent de jusqu'à 760 mm (30 po) vers l'arrière au-delà de l'extrémité du système lors d'une collision.** Cette zone porte le nom de zone de déplacement. Grâce aux transitions SMART CUSHION®, il est possible d'obtenir une telle zone de déplacement devant les glissières et les obstacles plus larges.

Reportez-vous aux dessins des transitions SMART CUSHION® en annexe. Work Area Protection Corp. peut concevoir des transitions pour d'autres applications courantes. Communiquez avec nous pour de plus amples détails.

Transitions

Transitions obligatoires (voir la Figure 1 – Transition obligatoire) :

- Il y a de la circulation en sens inverse dans l'aire de dégagement.
- La glissière fait obstacle à la zone de déplacement des panneaux latéraux.

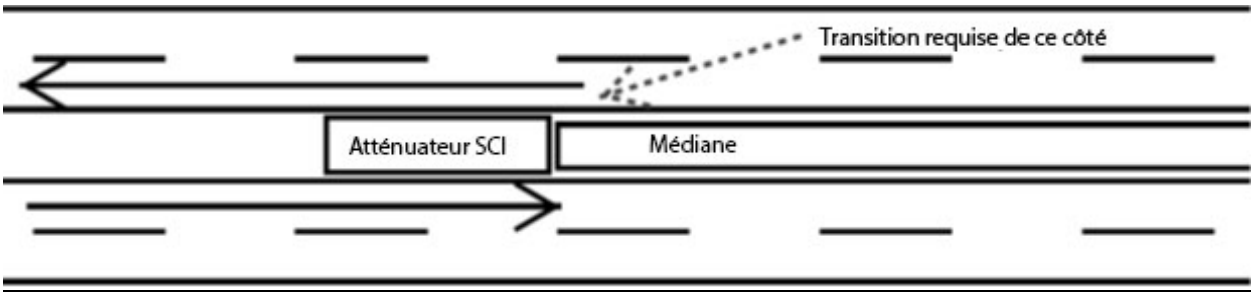


Figure 1 : Transitions obligatoires

PAR EXEMPLE : les applications sur terre-plein central avec circulation dans les deux sens, routes à deux voies avec potentiel d'empiètement, etc.

Transitions non obligatoires (voir la Figure 2 – Transitions non obligatoires) :

- Pas de circulation en sens inverse dans l'aire de dégagement.
- La glissière ne fait pas obstacle à la zone de déplacement des panneaux latéraux.

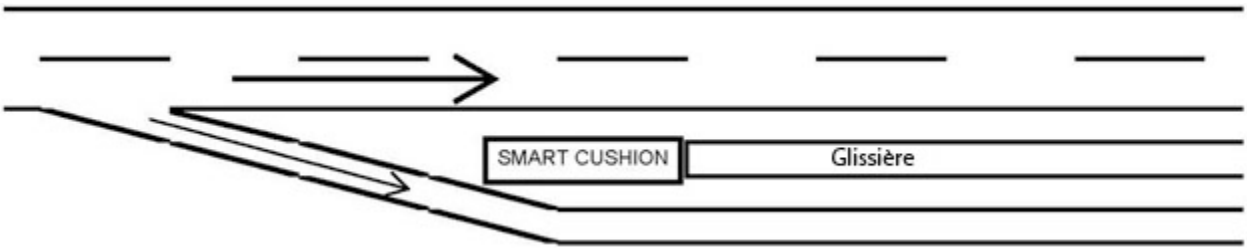


Figure 2 : Transitions non obligatoires

PAR EXEMPLE : les aires de ventilation de la circulation, les accotements sans potentiel d'empiètement, les routes à sens unique, etc.

Déterminer le côté de la transition

On détermine de quel côté (gauche ou droit) installer la transition en se tenant debout devant l'atténuateur et en regardant vers la glissière.

Dessins

Les transitions SMART CUSHION® et les schémas suivants sont disponibles auprès de Work Area Protection Corporation. Les diagrammes figurent dans les annexes, comme suit :

- Schéma – Ensemble pour fin d'évasement, Annexes F et F2 - Conception rigide pour obstacles larges
- Schéma – Calculs d'ensemble pour fin d'évasement, Annexe F3 - Utilisés pour calculer les distances longitudinales et les pièces requises
- Transition - Glissière Jersey/F, Annexe G - Utilisée sur les glissières standard de type Jersey/en F avec base de 61 cm (24 po)
- Transition - Bloc de béton, 61 cm (24 po), Annexe H - Utilisée sur les blocs de béton de 61 cm (24 po) devant présenter une longueur axiale de 76,2 cm (30 po) en prévision de la zone de déplacement
- Transition - Bloc de béton, 76,2 cm (30 po), Annexe I - Utilisé sur les blocs de béton de 61 cm (24 po); prolongera le système de 96,5 cm (38 po)
- Transition - Bloc de béton, 91,4 cm (36 po), Annexe J - Utilisé sur les blocs de béton de 91,4 cm (36 po); prolongera le système de 135 cm (53 po)
- Transition - Bloc de béton, 76,2 cm (30 po), évasé, Annexe K - Utilisé sur les blocs/piliers de béton de 76,2 cm (30 po); prolongera le système de 137 cm (54 po)
- Transition - Bloc de béton, 76,2 cm (30 po), évasé, Annexe L - Utilisé sur les blocs/piliers de béton de 91,4 cm (36 po); prolongera le système de 180 cm (71 po)

- Transition – Assemblage rigide aux glissières à triple ondulation, Annexe M - Conception rigide pour collisions éventuelles en sens inverse
- Transition – Assemblage rigide aux glissières W, Annexe N - Conception rigide pour collisions éventuelles en sens inverse
- Transition – Jersey, glissière médiane à largeur variable, Annexe O - Utilisée avec les glissières de type Jersey avec bases de 76,2 à 96,5 cm (30 à 38 po) de largeur
- Transition – Barrière à inclinaison simple, Annexe P - Utilisée sur les glissières à inclinaison simple de 107 cm et 122 cm (42 et 48 po) de base allant jusqu'à 66 cm (26 po) de largeur
- Transition – Glissière en W, 71,1 cm (28 po) de hauteur, Annexe Q – Pour raccorder à une glissière de sécurité en W de 71,1 cm (28 po) de hauteur lorsqu'il n'y a pas de circulation en sens inverse
- Transition – Glissière en W, 81,3 cm (32 po) de hauteur, Annexe R – Pour raccorder à une glissière de sécurité en W de 81,3 cm (32 po) de hauteur lorsqu'il n'y a pas de circulation en sens inverse
- Transition – Support central à bloc large, Annexe S – Pour raccorder à un bloc de béton large pour une protection unilatérale

Installation

Installation et énoncés de performance

Pour que le système offre une performance satisfaisant aux limites ci-indiquées, il importe de l'installer de manière appropriée, sur une fondation approuvée. Tout atténuateur d'impact n'ayant pas été installé conformément aux dessins et aux exigences figurant dans le présent manuel peut présenter une condition dangereuse et devrait être réinstallé suivant les besoins.

Les collisions avec les véhicules dont les dimensions ou la masse dépasse les seuils mis à l'essai en vertu du rapport 350 de la NCHRP ou avec des véhicules se déplaçant plus rapidement que les essais menés en vertu du rapport 350 de la NCHRP ne produiront pas nécessairement des résultats identiques aux critères d'essai. L'atténuateur d'impact est conforme à l'ensemble des exigences des niveaux TL-2 et TL-3 du rapport 350 de la NCHRP. Toutefois, rien ne saurait garantir qu'il arrêterait un véhicule de façon sécuritaire dans des contextes qui ne sont pas pris en compte par les conditions d'essai.

Sécurité

Tous les travaux d'installation, de réparation et d'inspection de l'atténuateur d'impact doivent être exécutés conformément aux lois fédérales, provinciales, étatiques et locales.

Liste des équipements

Se reporter à l'Annexe B.

Préparation du site

Assurez-vous de l'absence de tout bassin-versant, joint de dilatation, conduite, câble ou service public souterrain dans l'empreinte de la zone d'installation de l'atténuateur. Retirez toute bordure de plus de 10 cm (4 po) de hauteur ou tout obstacle se trouvant devant ou à côté du lieu d'installation de l'atténuateur, et à moins de 3,66 m (12 pi) de tout rebord de celui-ci. Assurez-vous de mettre en place des mesures appropriées de contrôle de la circulation avant d'entamer les travaux d'installation ou de réparation sur le site.

Fondations

Se reporter aux annexes E1 et E2

De nouvelles fondations doivent être aménagées conformément à l'Annexe E – Schémas de fondation. Le béton doit être complètement durci avant de commencer. La surface de la fondation doit être exempte de tout débris, saleté, boue, sable, etc., puisque l'atténuateur d'impact doit reposer sur une surface plane. Malgré tout, une inclinaison longitudinale et (ou) transversale maximale de 10:1 (horizontal:vertical) est permise.

L'une ou l'autre des fondations suivantes respectera les exigences minimales :

- Dalle de béton renforcé de 15,2 cm (6 po)
- Dalle de béton non-renforcé de 20,3 cm (8 po)

- 7,6 cm (3 po) d'asphalte par-dessus 7,6 cm (3 po) de béton
- 15,2 cm (6 po) d'asphalte sur un sol de fondation compacté
- 20,3 cm (8 po) d'asphalte

REMARQUE : À son durcissement total, le béton doit être d'au moins 28 MPa ou 4000 psi. L'inclinaison ne doit pas dépasser 10:1.

Le fait d'installer l'atténuateur d'impact sur une fondation existante pourrait faire correspondre l'emplacement des boulons d'ancrage et l'emplacement de l'armature de la fondation. Il pourrait donc dans un tel cas s'avérer nécessaire d'utiliser de l'équipement de perçage plus perfectionné que la simple perceuse à percussion et les mèches à béton standard.

Aussi, avant d'installer l'atténuateur d'impact sur une fondation existante, le béton doit-il être minutieusement inspecté afin d'en vérifier l'inclinaison et de déceler tout signe de craquelure, d'usure de surface, de déplacement par rapport à la position d'origine, de tout creux dans la terre sous ou sur les côtés soutenant la fondation, de tout tassement ainsi que de tout autre signe de vieillissement ou détérioration pouvant rendre la fondation instable. Si l'un ou l'autre de ces signes est détecté, la fondation doit être retirée pour en installer une nouvelle, conformément aux exigences figurant aux présentes. Si d'anciennes configurations de boulonnage sont présentes, utilisez les calculs d'ingénierie qui s'imposent pour assurer la bonne résistance des nouveaux trous.

Pose de l'atténuateur d'impact

Calculez la distance et le décalage appropriés de l'atténuateur d'impact en fonction du type d'objet protégé et du type de transition utilisé. Les dimensions indiquées sur le tableau des schémas de transition peuvent servir de guide à cet égard. Des schémas du système sont aussi disponibles.

L'atténuateur d'impact est expédié en un bloc, entièrement assemblé. Utilisez une méthode de levage à quatre points d'attache à élingage en nœud coulant pour soulever les cadres porteurs des panneaux 3 et 4 derrière le traîneau de l'unité de niveau de test 3. Les points de levage de l'unité de niveau de test 2 sont situés au niveau des 1er et 2e cadres, derrière le traîneau. Soulevez l'atténuateur d'impact du véhicule de transport en l'attachant sur une flèche ou sur un chariot élévateur de capacité suffisante, et mettez-le en position sur les marques tracées sur la fondation.

Une fois l'atténuateur en place, contre-vérifiez les mesures pour veiller à son bon positionnement.

AVERTISSEMENT : Lors d'un affaissement complet du système, le dernier jeu de panneaux latéraux s'étire de 76,2 cm (30 po) au-delà du dernier support final à l'arrière de l'atténuateur d'impact. Tous les objets pouvant obstruer ce mouvement peuvent nuire à la performance de l'atténuateur et causer des dommages à celui-ci.

Installation des ancrages

Voici les exigences en matière d'encastrement :

1. Dalle de béton renforcé de 15,2 cm (6 po) – encastrement de l'ancrage de 14 cm (5 ½ po), au couple de 125 pi-lb.

2. Dalle de béton non-renforcé de 20,3 cm (8 po) – encastrement de l'ancrage de 14 cm (5 ½ po), au couple de 125 pi-lb.
3. 7,6 cm (3 po) d'asphalte par-dessus 7,6 cm (3 po) de béton – encastrement de l'ancrage de 41,9 cm (16 ½ po), au couple de moins de 10 pi-lb.
4. 15,2 cm (6 po) d'asphalte sur un sol de fondation compacté – encastrement de l'ancrage de 41,9 cm (16 ½ po), au couple de moins de 10 pi-lb.
5. 20,3 cm (8 po) d'asphalte – encastrement de l'ancrage de 41,9 cm (16 ½ po), au couple de moins de 10 pi-lb.

En vous servant des trous dans la base des ancrages comme modèle, percez des trous de 2,22 cm (⅞ po) de diamètre à la profondeur précédemment définie. Lorsque l'atténuateur d'impact est installé sur une fondation existante et que les perceuses heurtent l'armature, utilisez un trépan carottier ou un coupe-barre d'armature pour veiller à percer des trous bien droits et verticaux à chaque endroit. Veillez à ce que les trous ne défoncent pas la base inférieure de la fondation, car cela pourrait causer une fuite d'époxy lors du positionnement des ancrages.

Une fois les trous percés, nettoyez le trou de manière appropriée, afin d'en retirer tout débris. Pour veiller à la bonne adhésion de l'époxy, **les trous percés dans le béton DOIVENT être nettoyés au moyen d'une brosse butyromètre pour en retirer toute poussière incrustée,** suite à quoi il faut procéder à une dernière vérification pour s'assurer que tous les trous sont bien exempts de débris et secs. Injectez l'époxy dans chaque trou selon un angle qui permet d'éviter la formation de bulles d'air. Utilisez une quantité d'époxy suffisante pour veiller à ce que le trou soit bien rempli une fois le boulon inséré. Vissez l'écrou au ras du plan du boulon d'ancrage, enfilez la rondelle sur la tige filetée, et insérez immédiatement la tige d'ancrage jusqu'au fond tout en tournant l'ancrage. De cette façon, on s'assure que les boulons d'ancrage sont bien à la verticale et que les filets de la tige sont enrobés d'époxy. ****Les tiges ne doivent pas faire saillie de plus de 1,27 cm (½ po) par-dessus l'écrou une fois le couple final appliqué.**

L'atténuateur SCI 100 GM, TL-3 vient livré avec 48 ancrages.

L'atténuateur SCI 70 GM, TL-2 vient livré avec 34 ancrages.

L'époxy sera prêt pour le serrage des boulons après 30 minutes à 27 °C (80 °F). Consultez l'étiquette du contenant d'époxy pour connaître les délais de boulonnage à d'autres températures. Laissez l'époxy sécher. Serrez les écrous d'ancrage en appliquant un couple de 170 N-m (125 pi-lb). Si vous utilisez un époxy de substitution, les caractéristiques techniques de ce dernier doivent correspondre aux nôtres. Puisque les ancrages d'asphalte sont plus longs, ils doivent être serrés en appliquant un couple de 10 pi-lb. seulement.

Fixation du panneau délinéateur

Le lieu d'installation de la plaque de délimitation dépendra de l'emplacement de l'atténuateur et des réglementations provinciales ou étatiques. La plaque de délimitation vous est expédiée avec revêtement en poudre jaune, sans marquages. Quatre boulons la retiennent en place. Il est plus facile d'appliquer les marquages lorsque la plaque est déboulonnée de l'atténuateur. Voici quelques exemples de marquage de la plaque de délimitation :

Accotement droit

Chevron pour bandes médianes

Accotement gauche

Installation des transitions

Des transitions pourraient être requises. Chaque fois qu'un atténuateur d'impact est installé dans une zone où il y a possibilité de collision en sens inverse, une transition est requise. Dans tous les cas, assurez-vous d'installer les ancrages de transition exposés à la circulation de sorte que les tiges filetées ne fassent pas saillie par-dessus la face extérieure de l'écrou. Reportez-vous aux schémas pour de plus amples détails sur les emplacements requis des ancrages. Pour l'installation de tiges horizontales dans le béton, utilisez des ancrages mécaniques. Si vous utilisez des tiges filetées, répétez le même processus d'injection d'époxy que sur les boulons d'ancrage, en vous servant de bouchons pour contenir l'époxy afin d'amarrer la transition à la glissière. Les dessins des transitions et les vues en éclaté des pièces figurent en annexe.

Inspection finale

Une fois les boulons d'ancrage serrés en appliquant le couple approprié, assurez-vous que l'atténuateur d'impact ne présente aucune déformation, ce qui pourrait se produire si le système est amarré à une fondation n'ayant pas été aménagée sur une surface plane. Veillez à ce que la section avant soit ramenée à 2,5 cm (1 po) ou moins des boulons de butée avant, et qu'aucune pièce du système n'a souffert d'avaries durant l'expédition et la manutention. Assurez-vous que tous les boulons sont bien serrés, et qu'aucun ne s'est desserré durant l'expédition ou l'installation. Enfin, veillez à ce qu'aucun outil ou autre pièce d'équipement n'ait été oublié à même la structure de l'atténuateur d'impact.

Remise en place de l'atténuateur d'impact suite à une collision

Dans l'éventualité d'une collision, l'atténuateur d'impact doit faire l'objet d'une vérification complète afin de déterminer si des réparations s'imposent en vue de sa remise en service. Pour ce faire, veuillez procéder comme suit :

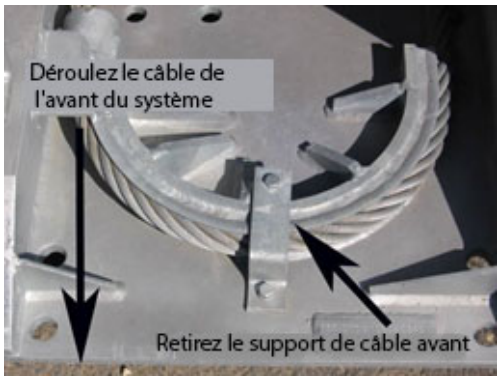
Préparation du site

Ne débutez les travaux que lorsque la zone aura été déclarée sécuritaire et accessible

Redéploiement et inspection après une collision frontale

1. Retirez le panneau délinéateur frontal et attachez les câbles de levée au **support inférieur** de l'avant du traîneau.
2. Attachez le support inférieur de l'avant du traîneau avec du fil métallique ou une courroie afin de maintenir la douille conique à chape dans les airs pendant qu'on la retire, à défaut de quoi celle-ci s'accrochera aux croisillons du cadre de la base.

3. Retirez le support de câble avant situé sur la poulie avant, sur le devant de l'atténuateur.

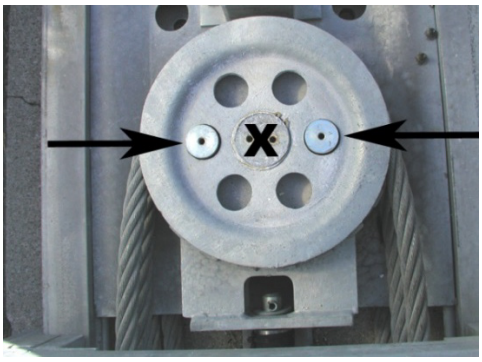


4. Tirez le traîneau vers l'avant sur 30 à 60 cm (1-2 pi) pour laisser du jeu au câble.

5. Au besoin, si le câble est collé à la poulie en raison du revêtement de zinc, utilisez deux tournevis à lame plate à long manche ou le pince-câble de Work Area Protection Corp afin de détacher le câble de la poulie de l'avant de l'atténuateur. Commencez à dérouler le câble de l'avant du système.

6. Finissez de sortir entièrement le traîneau **doucement et de manière progressive**, pour permettre de continuer de dérouler le câble de l'avant de l'atténuateur. Vous obtiendrez ainsi une boucle de câble à l'avant de l'atténuateur. **Lorsque vous aurez passé le dernier croisillon, vous devrez retirer la courroie ou le fil de fer pour permettre au câble de s'insérer de lui-même dans la poulie avant.** Il est **impératif** que le traîneau soit à sa pleine extension pour remplacer les boulons de cisaillement. Le traîneau doit être à environ 1 pouce des boulons de butée avant.

7. Durant le décrochage du cadre, inspectez la partie avant du câble, au niveau de la douille conique à chape, puisque cette région sera partiellement obstruée après l'extension des cadres et des poulies mobiles. **Reportez-vous à la procédure d'inspection des câbles.**
8. Retirez les couvercles de plaque des poulies avant et arrière de chacune des extrémités du cylindre en ôtant les deux boulons hexagonaux les maintenant en place.
9. Retirez les goupilles anti-rotation, soit les deux goupilles extérieures insérées dans les trous des poulies avant et arrière. L'utilisation de l'outil de retrait des goupilles anti-rotation de Work Area Protection Corp vous facilitera la tâche. **Mise en garde : Ne retirez pas la goupille centrale. Les goupilles arrière des poulies étant plus longues que les goupilles avant, elles ne sont pas interchangeables et doivent donc être remises à leur endroit d'origine.**



10. Retirez les restes de boulon de cisaillement dans les trous des deux côtés des poulies mobiles. Comme ce sont des boulons de résistance 8, ils peuvent être difficiles à retirer sans utiliser un levier à angle droit à griffe.

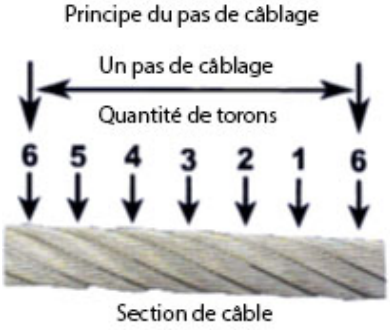
11. Attachez un dispositif de levage à la manille de la poulie mobile. (Voir le n° 10).
12. Dégagez lentement les poulies mobiles. **Ne vous tenez pas à l'intérieur de la boucle de câble ou dans la zone dangereuse de la courroie de levage.**
13. Tirez sur les poulies mobiles jusqu'à ce que vous puissiez voir à travers les trous des boulons de cisaillement. **Attendez avant d'insérer les nouveaux boulons de cisaillement.**
14. Si le câble passe l'inspection, relâchez toute tension sur la courroie de levage, réinstallez les goupilles anti-rotation sur les poulies avant et arrière, puis remettez les couvercles de plaques de ces poulies en place en appliquant un antigrippant de catégorie marine. Les poulies peuvent être alignées en insérant un levier dans leurs trous. Procédez de manière ascendante.
15. Appliquez une tension sur la chaîne et remplacez les deux boulons de cisaillement de résistance 8 de 6,4 mm (¼ po) aux coins avant des poulies mobiles.
16. Inspectez le cylindre, les boulons d'ancrage et les panneaux latéraux conformément aux procédures ci-après.

Inspection et réparation après une collision latérale

17. Inspectez et remplacez tout panneau latéral endommagé.
18. Inspectez tous les panneaux à la recherche de boulons de guide latéral endommagés. Au besoin, remplacez ces boulons. Il existe trois types de boulons de guide latéral. Les boulons à ailettes servent au panneau raccordé au traîneau. Ils se boulonnent au premier cadre, derrière le traîneau. Les guides latéraux centraux présentent un épaulement de 1,27 cm (½ po), tandis que le dernier guide latéral, lequel est boulonné au cadre d'extrémité, présente un épaulement de 6,4 mm (¼ po).
19. Inspectez et remplacez tout guide latéral endommagé.

Procédure d'inspection des câbles

Le câble doit être inspecté visuellement afin d'y relever tout dommage. La présence de fils brisés est le signe le plus courant de détérioration d'un câblage. Le câble doit être propre et dépourvu de toute tension pour en effectuer l'inspection visuelle. L'inspection visuelle doit prévoir la recherche de torons métalliques brisés, d'usure localisée ou de parties bombées. Une alêne ou un épissoir affûté peut être utilisé pour séparer les fils et révéler la présence d'avaries internes, suggérée par des fils lâches ou des parties bombées. Si le contrôle visuel de la partie interne du câblage révèle des dommages à l'âme du câble, celui-ci doit être remplacé. S'il y a plus de six fils brisés sur un seul pas de câblage, ou trois fils brisés sur un toron d'un seul pas de câblage, le câble d'acier doit être remplacé. Le pas de câblage représente une section de câble autour de laquelle un toron effectue un tour complet.



Inspectez la douille conique à chape à la recherche de fils ou d'œillets brisés, ou encore d'autres signes de fatigue. Tout signe de fil brisé détecté au niveau de la douille conique à chape nécessitera le remplacement du câble.

Les avaries causées aux câbles indiquent une collision dépassant le cadre de conception de l'atténuateur d'impact. Dans un tel contexte, le système doit être inspecté par un représentant autorisé du fabricant.

Inspection du cylindre

Le cylindre doit être inspecté afin d'y relever :

- des bosselures ou du gonflement au niveau de la gaine du tube;
- des fissures visibles ainsi que des fuites de fluides au niveau de quelque soudure que ce soit;
- des dommages superficiels sur la tige de piston, ou des pliages ou des fuites de fluides au niveau du joint d'étanchéité.
- Si le système s'est entièrement affaissé, ou si la vitesse de collision dépassait le cadre de conception de l'atténuateur, débranchez la tige de piston de la poulie mobile une fois l'unité tirée, et poussez sur la tige pour vous assurer qu'elle se déplace librement.

Si l'une ou l'autre de ces inspections vous laisse dans le doute, remplacez le cylindre et faites-le examiner par le fabricant. Les modèles fabriqués actuellement sont munis de joints d'étanchéité en PTFE de durée de vie statique illimitée.

Inspection des boulons d'ancrage

Les boulons d'ancrage peuvent se desserrer ou subir des avaries lors d'une collision. Ces boulons peuvent être remplacés en y soudant un écrou ou en y posant des écrous couplés, puis en les retirant de leur trou. Percez un trou dans l'ancien époxy, réinstallez de nouveaux boulons et injectez du nouvel époxy, conformément aux directives précédemment citées.

Inspection des panneaux latéraux

Les panneaux latéraux sont conçus pour s'emboîter et s'affaisser en ne subissant que peu ou pas du tout de dommages lors d'une collision de front. Les guides latéraux subissent un collision lors de la collision. Ces guides doivent être remplacés si on y recèle quelque signe de fatigue, de flexion ou d'avarie que ce soit. Inspectez les panneaux latéraux à la recherche de toute pliure ou signe de métal déchiré. Si des dommages sont relevés, on retire le panneau en dévissant les quatre boulons. Il pourrait s'avérer nécessaire de retirer les boulons du panneau en amont afin de permettre de glisser un panneau situé au milieu du système. Les guides latéraux utilisés pour retenir les grands panneaux du traîneau avant diffèrent des guides retenant les panneaux du centre. De plus, le guide latéral utilisé sur le dernier support final, soit le support le plus en arrière du système, présente un épaulement moindre (¼ po par opp. à ½ po), et n'est pas chevauché par un panneau. Ces épaulements doivent s'emboîter sur le panneau chevauchant extérieur et fixer le panneau intérieur aux cadres en appliquant un couple de 270 N-m (200 pi-lb). Veillez à ne pas fixer le rebord du panneau extérieur, puisque cela restreindra le glissement libre du panneau.

Inspection des guides latéraux

Dans la partie inférieure de chaque cadre porteur, on trouve deux guides dont la fonction est de stabiliser et de guider l'affaissement de l'atténuateur. Vérifiez chacun de ces guides latéraux pour y relever tout dommage. Ces guides et leurs pièces sont de fabrication très robuste. S'ils ne sont pas endommagés, on peut les réutiliser. Ces guides sont serrés en appliquant un couple de 920 N-m (680 pi-lb). Ces guides latéraux sont plus robustes que le rail. Aussi, procédez à une inspection visuelle du rail à la recherche de bombages. Tout rail bombé pourra être redressé.

Inspection finale

Une fois la remise en place de l'atténuateur d'impact achevée, procédez à une inspection visuelle pour veiller à ce que tous les boulons d'assemblage soient serrés et qu'on y recèle aucun signe de dommage. Enfin, veillez à ce qu'aucun outil, pièce d'équipement ou débris n'ait été laissé dans la structure de l'atténuateur d'impact. Assurez-vous de l'absence de toute avarie n'ayant aucun lien avec la plus récente collision ou encore de tout signe de corrosion ou de détérioration notable.

Collisions causant des dommages irréparables

Parfois, la collision peut sortir du cadre de conception de l'atténuateur d'impact. Ces collisions peuvent rendre dangereux le réemploi de l'atténuateur d'impact et nécessiter son remplacement.

Garantie

SCI Products Inc.

GARANTIE COMMERCIALE D'UN (1) AN SUR L'ATTÉNUATEUR D'IMPACT SCI70/100GM

SCI PRODUCTS INC. garantit que ce produit est exempt de défauts de matériau et de fabrication dans des conditions normales d'utilisation et d'entretien pendant une période d'un (1) an à compter de la date d'installation. SCI PRODUCTS INC. réparera ou remplacera sans frais, pour le client d'origine, tout composant défectueux. C'est le seul et unique recours.

Cette garantie est accordée sous réserve de l'utilisation correcte du système et ne couvre pas les systèmes qui ont été modifiés (y compris l'ajout de pièces) sans l'approbation de SCI PRODUCTS INC. ou qui sont en attente de réparation en raison de dommages dûs à une cause externe, y compris un accident, une collision, une manipulation incorrecte, un transport inadéquat, une incapacité à entretenir correctement le système tel que recommandé par SCI PRODUCTS INC., un mauvais traitement ou une mauvaise utilisation ou encore qui ont été endommagés par des tiers non employés par SCI PRODUCTS INC., que ce soit au niveau de l'installation ou autrement.

Ceci est une garantie limitée et c'est la seule garantie faite par SCI Products Inc. SCI Products Inc. n'offre et le client ne reçoit, aucune autre garantie, expresse ou implicite, y compris, sans pour autant s'y limiter, toute garantie tacite de qualité marchande ou d'adaptation à un usage particulier. SCI Products Inc. n'assume aucune responsabilité à l'égard de ses obligations en vertu de cette garantie pour dommages consécutifs, exemplaires ou indirects, même si elle a été informée de la possibilité de tels dommages. Il n'existe pas de garanties qui s'étendent au-delà de ce document en ce qui a trait au produit indiqué ci-dessus. L'Acheteur reconnaît que toute déclaration ne se trouvant pas dans le présent document ne doit pas être jugée fiable.

L'ACHETEUR S'ENGAGE À INSPECTER LE PRODUIT SUR RÉCEPTION AUSSI PLEINEMENT QUE L'ACHETEUR LE DÉSIRE ET À INFORMER SCI PRODUCTS INC. DE TOUT DÉFAUT DÉCELÉ.

Annexe A : Liste Des Pièces de L'atténuateur SCI SMART CUSHION[md]

No de produit	No de pièce	Description	Qté par unité TL2/TL3	Unité de mesure	Trousse de pièces de rechange TL2/TL3
270128	9400	Atténuateur 24 po avec boulons d'ancrage pour le béton TL3			
270127	9450	Atténuateur 24 po avec boulons d'ancrage pour l'asphalte TL3			
270126	9451	Atténuateur 24 po avec boulons d'ancrage pour le béton TL2			
270125	9452	Atténuateur 24 po avec boulons d'ancrage pour l'asphalte TL2			
270667	9401	Boulon d'ancrage pour le béton 3/4 po X 7 po TL3 *(inclus avec N/P 9400)	*	KIT/48 pces	
270663	9402	Boulon d'ancrage pour le béton 3/4 po X 18 po TL3 *(inclus avec N/P 9450)	*	KIT/48 pces	
270666	9453	Boulon d'ancrage pour le béton 3/4 po X 7 po TL2 *(inclus avec N/P 9451)	**	KIT/34 pces	
270664	9454	Boulon d'ancrage pour l'asphalte 3/4 po X 18 po TL2 *(inclus avec N/P 9452)	**	KIT/34 pces	
270685	9404	Boulon pour traîneau de panneau latéral	8	CHACUN	
270677	9405	Boulon d'arrêt avant	2	CHACUN	
270683	9406	Boulon de cisaillement	2	CHACUN	10/10
270687	9408	Boulon pour support final	4	CHACUN	
270770	9409	Support final	1	CHACUN	
274915	9413	Courroie pour cylindre TL3	1	CHACUN	
233936	9448	Courroie pour cylindre TL2	1	CHACUN	
272214	9414	Cadre mobile #1 TL3	0/1	CHACUN	
272215	9415	Cadre mobile #2 TL3	0/1	CHACUN	
272216	9416	Cadre mobile #3 TL3	0/1	CHACUN	
272217	9417	Cadre mobile #4 TL2 & TL3	1	CHACUN	
272218	9418	Cadre mobile #5 TL2 & TL3	1	CHACUN	

No de produit	No de pièce	Description	Qté par unité TL2/TL3	Unité de mesure	Trousse de pièces de rechange TL2/TL3
272219	9419	Cadre mobile #6 TL2 & TL3	1	CHACUN	
272527	9421	Guide latéral #3 (panneaux de traîneau) TL2 & TL3	4	CHACUN	4/4
272593	9422	Guide latéral #1 (panneaux latéraux) TL2 & TL3	8/20	CHACUN	6/6
272595	9423	Guide latéral #2 (panneaux arrière) TL2 & TL3	4	CHACUN	2/2
273378	9424	Délinéateur (peint en jaune) TL3	0/1	CHACUN	0/1
273386	9496	Délinéateur (peint en noir) TL3		CHACUN	
273381	9497	Délinéateur Diamond Grade, bandes en chevron 6 po TL3		CHACUN	
273383	9498	Délinéateur Diamond Grade, pour bord gauche, bandes 6 po TL3		CHACUN	
273389	9499	Délinéateur Diamond Grade, pour bord droit, bandes 6 po TL3		CHACUN	
273380	9456	Délinéateur (peint en jaune) TL2	1/0	CHACUN	1/0
273385	9506	Délinéateur (peint en noir) TL2		CHACUN	
273382	9501	Délinéateur Diamond Grade, bandes en chevron 6 po TL2		CHACUN	
233928	9502	Délinéateur Diamond Grade, accotement gauche, bandes 6 po TL2		CHACUN	
273388	9503	Délinéateur Diamond Grade, accotement droit, bandes 6 po TL2		CHACUN	
273401	9425	Panneau latéral TL2 & TL3	4/10	CHACUN	3/3
273402	9426	Panneau de traîneau	2	CHACUN	2/2
273399	9427	Panneau arrière	2	CHACUN	1/1
274649	9429	Traîneau (avec rouleaux de guidage) 24 po TL3	0/1	CHACUN	
274648	9457	Traîneau (avec rouleaux de guidage) 24 po TL2	1/0	CHACUN	
271242	9439	Cartouche et pistolet d'époxy 28 oz ***	***	CHACUN	
272612	9515	Trousse époxy pour atténuateur béton TL3		CHACUN	
272610	9516	Trousse époxy pour atténuateur asphalte TL3		CHACUN	
272611	9517	Trousse époxy pour atténuateur béton TL2		CHACUN	

No de produit	No de pièce	Description	Qté par unité TL2/TL3	Unité de mesure	Trousse de pièces de rechange TL2/TL3
272609	9518	Trousse époxy pour atténuateur asphalte TL2		CHACUN	
273113	9440	Mélangeur d'époxy ***	***	CHACUN	
271946	9441	Pistolet de distribution époxy	0	CHACUN	
270707	9443	Cylindre TL3	1	CHACUN	
233937	9449	Cylindre TL2	0	CHACUN	
272626	9444	Trousse de pièces de rechange TL3	0	CHACUN	
274747	9458	Trousse de pièces de rechange TL2	0	CHACUN	
272621	9488	Trousse de pièces de remise en place TL3	0	CHACUN	
272620	9489	Trousse de pièces de remise en place TL2	0	CHACUN	
273994	9495	Outil pour retrait de la goupille antirotation	0	CHACUN	
270069	9507	Manchon d'ancrage	0	CHACUN	
273590	9508	Goupille antirotation avant	0	CHACUN	
273608	9509	Goupille antirotation arrière	0	CHACUN	
273667	9510	Couvercle pour plaque de poulie	0	CHACUN	
233449	9524	PWB02 Bloc écarteur	0	CHACUN	
275224	9525	Pince-câble	0	CHACUN	
238247	9536	Outil de retrait des boulons de cisaillement	0	CHACUN	
270952	9519	Butyromètre de nylon	0	CHACUN	
Transitions et pièces de transition					
275297	9431	Transition pour gliss. Jersey - droite	O	CHACUN	
275294	9432	Transition pour gliss. Jersey - gauche	O	CHACUN	
275263	9433	Transition 24 po béton - gauche et droite	O	CHACUN	

No de produit	No de pièce	Description	Qté par unité TL2/TL3	Unité de mesure	Trousse de pièces de rechange TL2/TL3
275298	9437	Transition pour glissière à triple ondulation ou W - droite	O	CHACUN	
232971	9438	Transition pour glissière à triple ondulation ou W - gauche	O	CHACUN	
275309	9511	Transition pour glissière W 28 po - droite élevée	O	CHACUN	
275307	9512	Transition pour glissière W 28 po - gauche élevée	O	CHACUN	
275311	9513	Transition pour glissière W 32 po - droite élevée	O	CHACUN	
275310	9514	Transition pour glissière W 32 po - gauche élevée	O	CHACUN	
275279	9459	Assemblage de transitions 30 po béton, raccordement droit	O	CHACUN	
275283	9460	Assemblage de transitions 36 po béton, raccordement droit	O	CHACUN	
275278	9461	Assemblage de transitions 30 po béton, raccordement externe	O	CHACUN	
275282	9462	Assemblage de transitions 36 po béton, raccordement externe	O	CHACUN	
275288	9475	Assemblage de transitions, pour raccordement en fin d'évasement	O	CHACUN	
239542	9528	Assemblage de transitions, glissière médiane, largeur variable, avec rail de guidage	O	CHACUN	
239545	9535	Assemblage de transitions, glissière médiane, largeur variable, sans rail de guidage	O	CHACUN	
275265	9463	Transition 30 po béton, raccordement droit	O	CHACUN	
275267	9464	Transition 36 po béton, raccordement droit	O	CHACUN	
275266	9465	Transition 30 po béton, raccordement externe	O	CHACUN	
275268	9466	Transition 36 po béton, raccordement externe	O	CHACUN	
275304	9467	Transition pour glissière à triple ondulation ou W avec déviation latérale de 10 degrés - droite	O	CHACUN	
275306	9468	Transition pour glissière à triple ondulation ou W avec déviation latérale de 10 degrés - gauche	O	CHACUN	
275291	9469	Support central pour transition de béton	O	CHACUN	
275290	9470	Support central à angle pour transition de béton #1	O	CHACUN	

No de produit	No de pièce	Description	Qté par unité TL2/TL3	Unité de mesure	Trousse de pièces de rechange TL2/TL3
233450	9471	Support central à angle pour transition de béton #2	O	CHACUN	
275292	9472	Support central à angle pour transition évasée #1	O	CHACUN	
275293	9473	Support central à angle pour transition évasée #2	O	CHACUN	
270765	9474	Support béton pour glissière à triple ondulation	O	CHACUN	
275273	9493	Transition glissière centrale, largeur variable - droite	O	CHACUN	
275272	9494	Transition glissière centrale, largeur variable - gauche	O	CHACUN	
239471	9526	Support à transition - droite	O	CHACUN	
239472	9527	Support à transition - gauche	O	CHACUN	
275271	9480	Transition glissière avec rail de guidage - droite	O	CHACUN	
275270	9481	Transition glissière avec rail de guidage - gauche	O	CHACUN	
275299	9490	Transition pente simple 24-26 9/32 po glissière centrale large - droite	O	CHACUN	
275302	9491	Transition pente simple 24-26 9/32 po glissière centrale large - gauche	O	CHACUN	
		O = Optionnel Révisé le 1-10-13			

Annexe B : Liste Des Équipements

Les outils et les équipements suivants seront nécessaires à l'installation et à la réparation de l'atténuateur d'impact :

- Équipement de sécurité standard pour les zones de travail aux abords de routes
- Équipement de sécurité personnel (gants, protection pour les yeux/visage, etc.)
- Moyens sécuritaires pour décharger 3500 lb
- Source d'air comprimé
- Brosse butyromètre 1 po
- Lunettes protectrices
- Quatre élingues de levage ou quatre sangles avant
- Perceuse à percussion rotative Bosch 13 ½ amp #11263EVS Modèle 0 611 263 739 ou équivalent
- Mèche 7/8 po par 22 po pour béton ou 7/8 po x 28 po pour asphalte
- Mèche de barre d'armature Relton #RB-14 – mèche pour coupe-barre d'armature ⅞ po ou équivalent
- Mèches à béton 1 po x 12 po pour manchons d'ancrage sur les transitions
- Outil à sertir pour manchons d'ancrage.
- Perceuse électrique ½ po pour mèche de barre d'armature et butyromètre (sans-fil fonctionne dans le cas du butyromètre)
- Distributeur époxy pour système à double cartouche 28 oz (en cas de panne)
- Clé à douille et barre de force
- Clé dynamométrique (capacité de 225 pi-lb) avec rallonge de 3 pi
- Équipement de mesure et d'aménagement (ruban à mesurer, cordeau à craie, outils marqueurs, etc.)
- Clés mixtes, douilles longues (inclus : 7/16 po - ⅝ po, 1 ¼ po, 1 ½ po, 1 ⅝ po) et rallonge de 3 po ou plus
- Levier de 5 pi à tête arrondie et biseautée
- Loctite #34395 catégorie marine antigrippant
- Moyens appropriés pour tirer (courroie ou chaîne)
- 2 tournevis à lame plate à long manche
- Divers petits outils (marteaux, pinces, tournevis, pinces étau, etc.)
- Levier Bear Claw pour éliminer les restes de boulons de cisaillement 1/4 po
- Outil de retrait de goupille anti-rotation

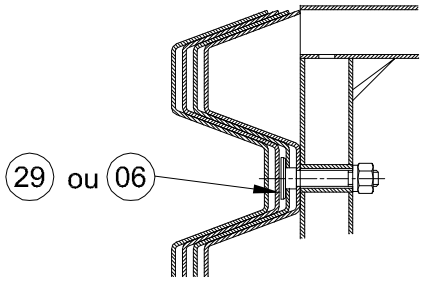
- Pince-câble
- Morceau de câble pour retenir la douille conique pendant le retrait

Cette liste est appropriée pour les installations et les réparations générales. Toutefois, selon les conditions du site, des outils et des équipements supplémentaires peuvent s'avérer nécessaires.

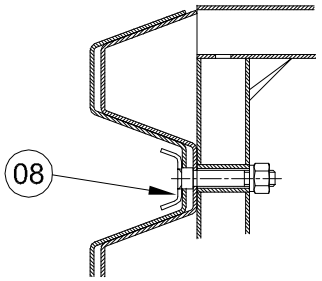
ANNEXE C - SMART CUSHION®, NIVEAU TL-2

LISTE DES PIÈCES

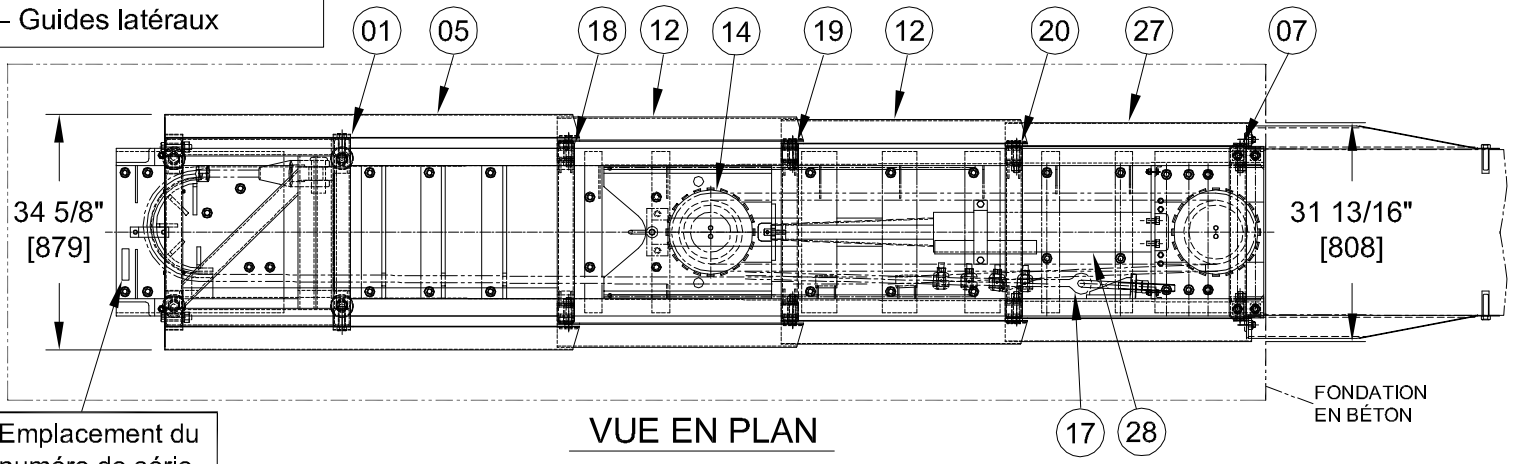
01 – Panneau de chariot avant
02 – Câble d'assemblage
05 – Panneau de traîneau
07 – Support final
09 – Boulons d'ancrage
12 – Panneaux latéraux
14 – Assemblage de poulie mobile
17 – Boulon d'ajustement de câble
18-20 – Cadres mobiles 4-6
26 – Cylindre
27 – Panneau arrière
06, 08, 29 – Guides latéraux



DÉTAIL A

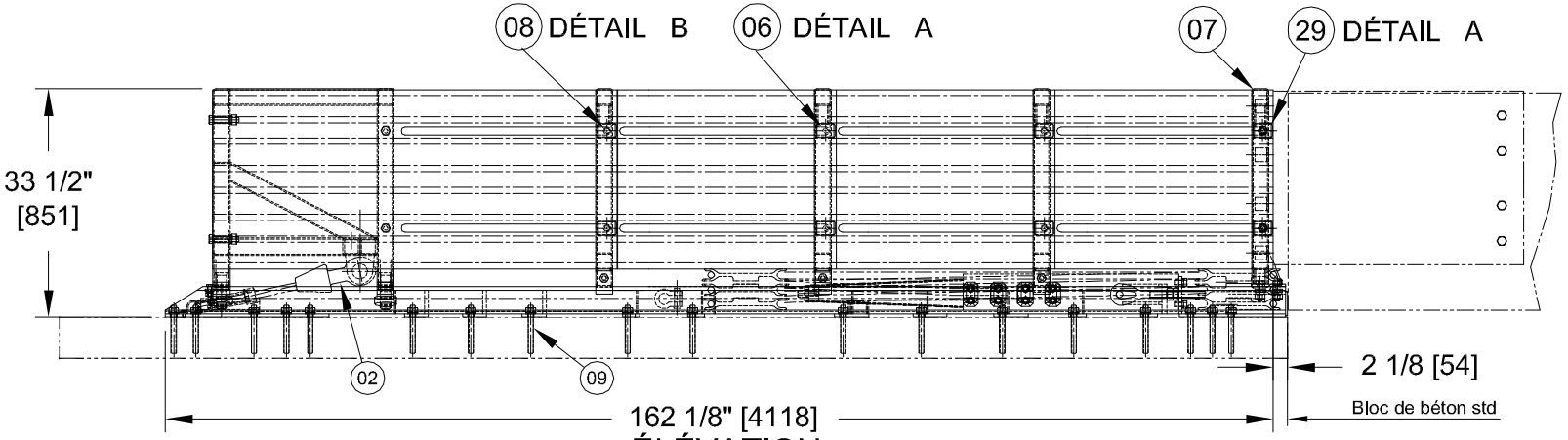


DÉTAIL B



Emplacement du numéro de série

VUE EN PLAN

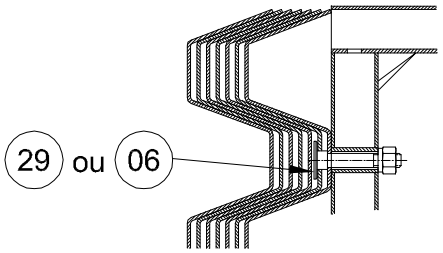


ÉLÉVATION

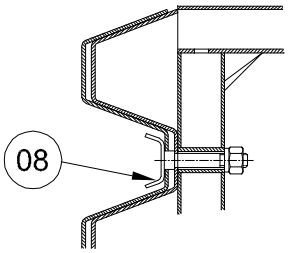
ANNEXE D - SMART CUSHION®, NIVEAU TL-3

LISTE DES PIÈCES

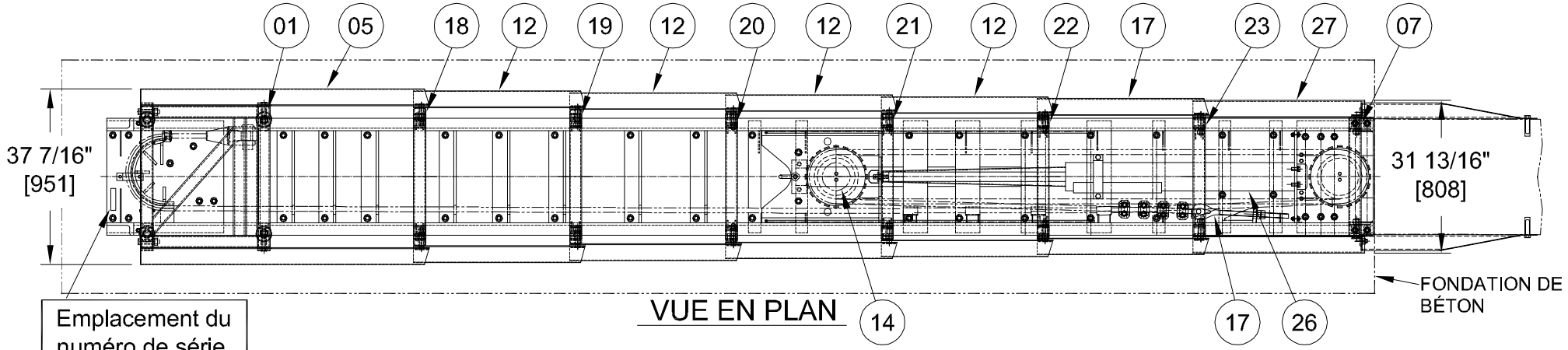
01 - Panneau de chariot avant
02 - Câble d'assemblage
05 - Panneau de traîneau
07 - Support final
09 - Boulons d'ancrage
12 - Panneaux latéraux
14 - Assemblage de poulie mobile
17 - Boulon d'ajustement de câble
18-23 - Cadres mobiles 1-6
26 - Cylindre
27 - Panneau arrière
06, 08, 29 - Guides latéraux



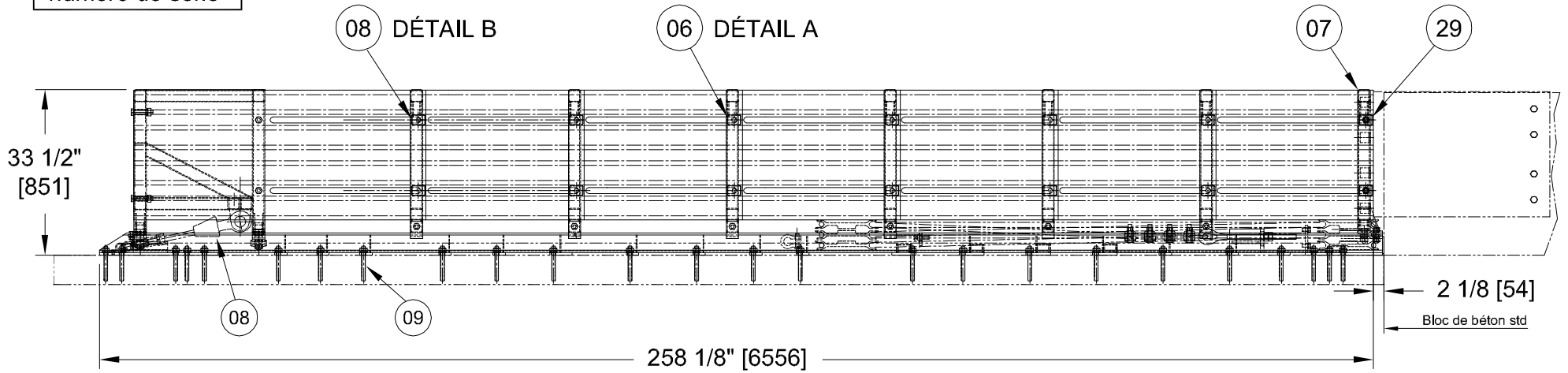
DÉTAIL A



DÉTAIL B



VUE EN PLAN



ÉLÉVATION

ANNEXE E1 - FONDATION, NIVEAU TL-2

L'inclinaison transversale de la surface supérieure doit être égale ou inférieure à 1:10. Les fondations doivent être aménagées sur une surface plane.

* * * * * Les fondations peuvent être plus longues si les transitions sont plus larges. Voir les schémas des transitions.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

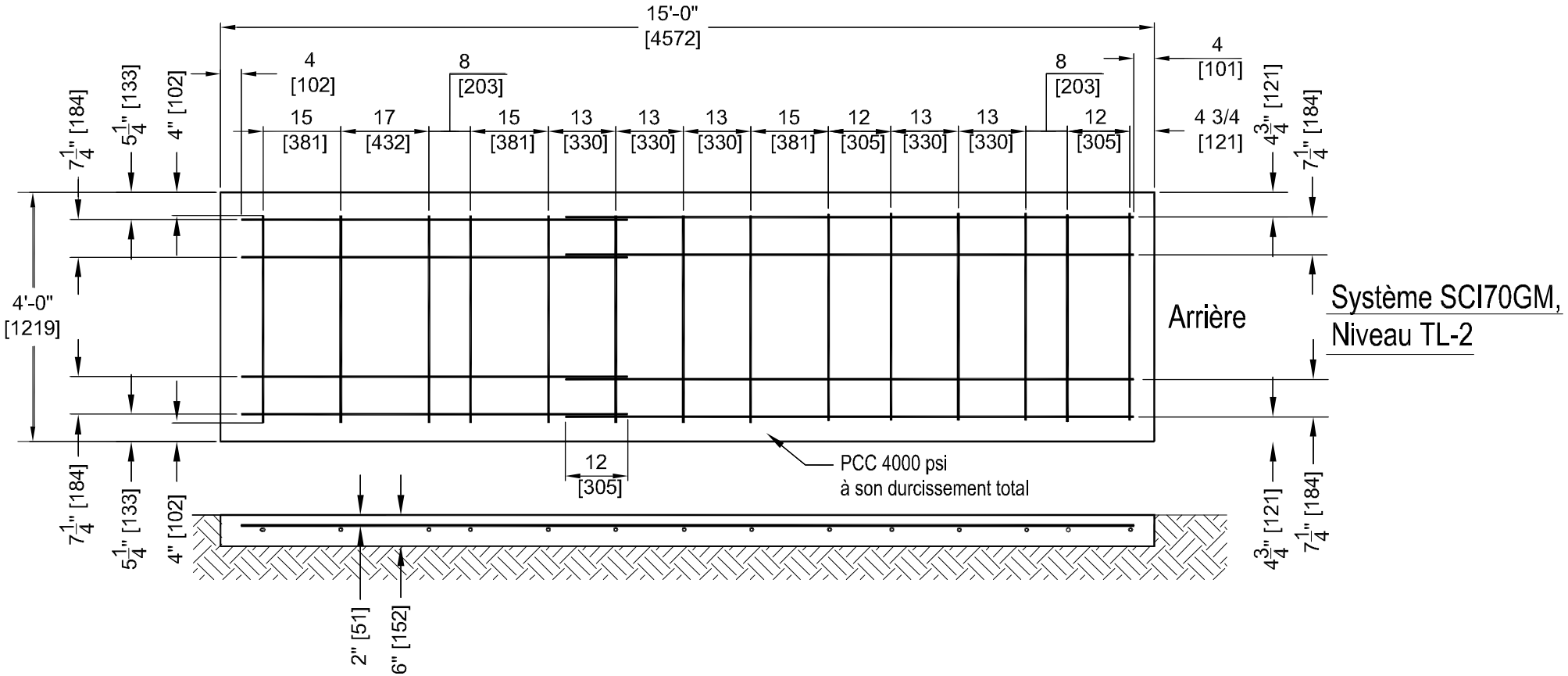
Armatures pour béton - droites #4 ASTM-A36

Exigences en matière d'encastrement :

- Dalle de béton renforcé de 15,2 cm (6") - encastrement de l'ancrage de 14 cm (5 ½")
- Dalle de béton non-renforcé de 20,3 cm (8") - encastrement de l'ancrage de 14 cm (5 ½")
- 7,6 cm (3") d'asphalte par-dessus 7,6 cm (3 ") de béton - encastrement de l'ancrage de 41,9 cm (16 ½")
- 15,2 cm (6") d'asphalte sur un sol avec fonc ation compactée - encastrement de l'ancrage de 41,9 cm (16 ½")
- 20,3 cm (8") d'asphalte - encastrement de l'ancrage de 41,9 cm (16 ½")

L'entrepreneur doit fournir une certification pour le matériel installé conformément aux exigences suivantes :

- Échantillon de béton renforcé (RCC) de 15,2 cm (6") selon l'ASTM C31-84, testé selon l'ASTM C39-84
- Échantillon de béton non-renforcé (PCC) de 20,3 cm (8") selon l'ASTM C31-84, testé selon l'ASTM C39-84
- 7,6 cm (3") d'asphalte par-dessus 7,6 cm (3") de béton - Type SP 12,5 Niveau C ou supérieur
- 15,2 cm (6") d'asphalte sur un sol avec fondation compactée - comme ci-dessus
- 20,3 cm (8") d'asphalte (AC) - Type SP 12,5 Niveau de traffic C ou supérieur



ANNEXE E2 - FONDATION, NIVEAU TL-3

L'inclinaison transversale de la surface supérieure doit être égale ou inférieure à 1:10. Les fondations doivent être aménagées sur une surface plane.

* * * * * Les fondations peuvent être plus longues si les transitions sont plus larges. Voir les dessins des transitions.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

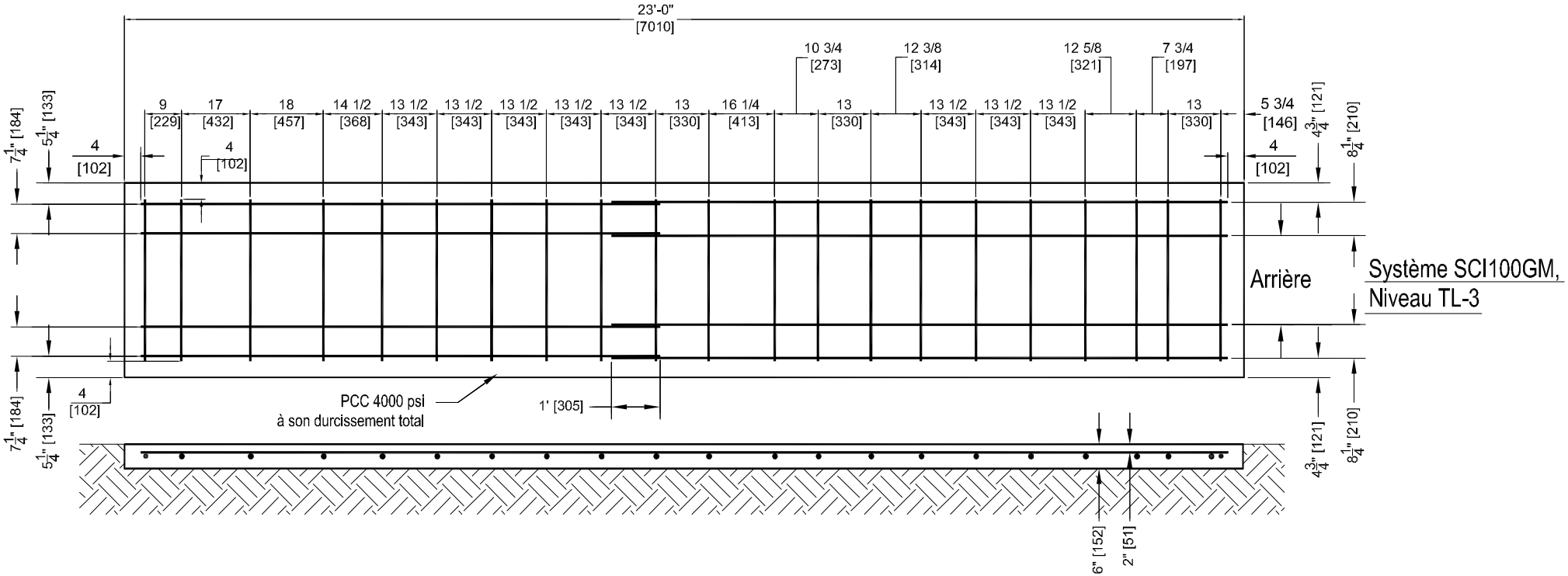
Armatures pour béton - droites #4 ASTM-A36

Exigences en matière d'encastrement :

- Dalle de béton renforcé de 15,2 cm (6") - encastrement de l'ancrage de 14 cm (5 ½")
- Dalle de béton non-renforcé de 20,3 cm (8") - encastrement de l'ancrage de 14 cm (5 ½")
- 7,6 cm (3") d'asphalte par-dessus 7,6 cm (3 ") de béton - encastrement de l'ancrage de 41,9 cm (16 ½")
- 15,2 cm (6") d'asphalte sur un sol avec fondation compactée - encastrement de l'ancrage de 41,9 cm (16 ½")
- 20,3 cm (8") d'asphalte - encastrement de l'ancrage de 41,9 cm (16 ½")

L'entrepreneur doit fournir une certification pour le matériel installé conformément aux exigences suivantes :

- Échantillon de béton renforcé (RCC) de 15,2 cm (6") selon l'ASTM C31-84, testé selon l'ASTM C39-84
- Échantillon de béton non-renforcé (PCC) de 20,3 cm (8") selon l'ASTM C31-84, testé selon l'ASTM C39-84
- 7,6 cm (3") d'asphalte par-dessus 7,6 cm (3") de béton - Type SP 12,5 Niveau C ou supérieur
- 15,2 cm (6") d'asphalte sur un sol avec fondation compactée - comme ci-dessus
- 20,3 cm (8") d'asphalte (AC) - Type SP 12,5 Niveau de traffic C ou supérieur



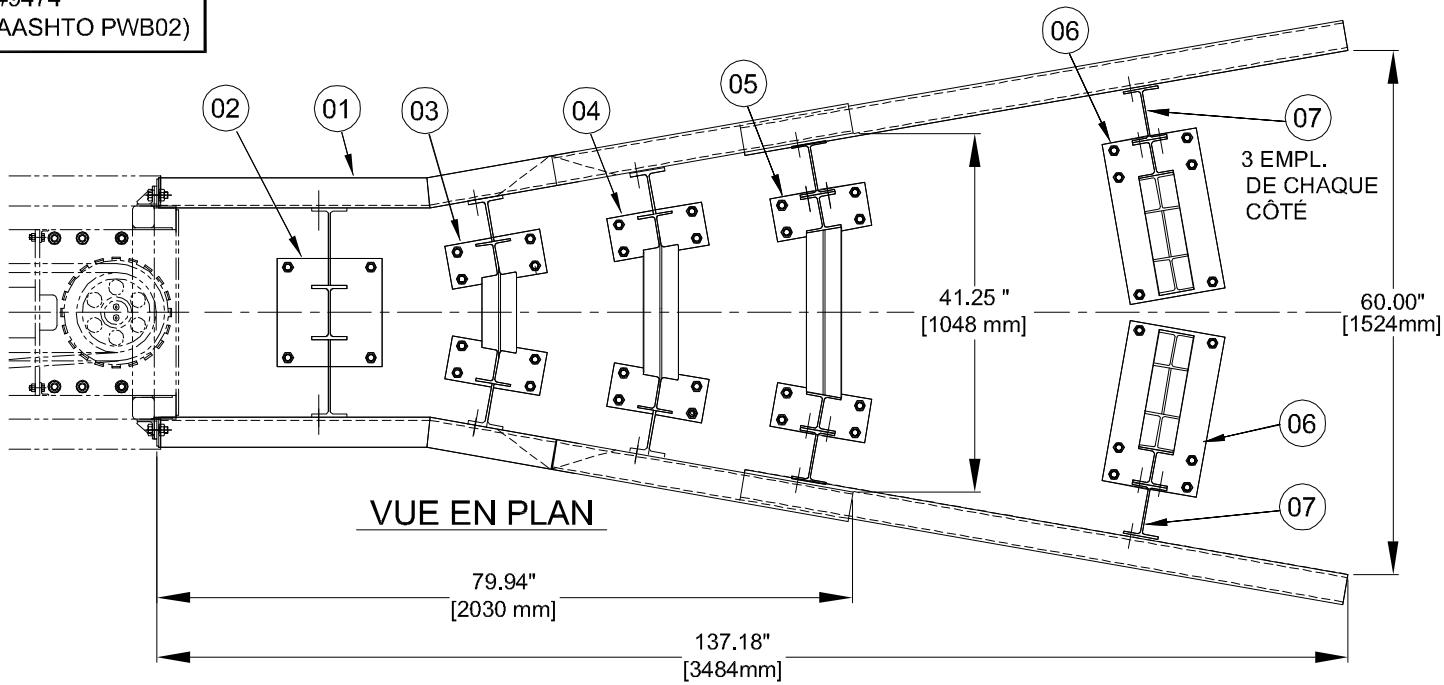
ANNEXE F - TRANSITION, FIN D'ÉVASEMENT

LISTE DES PIÈCES

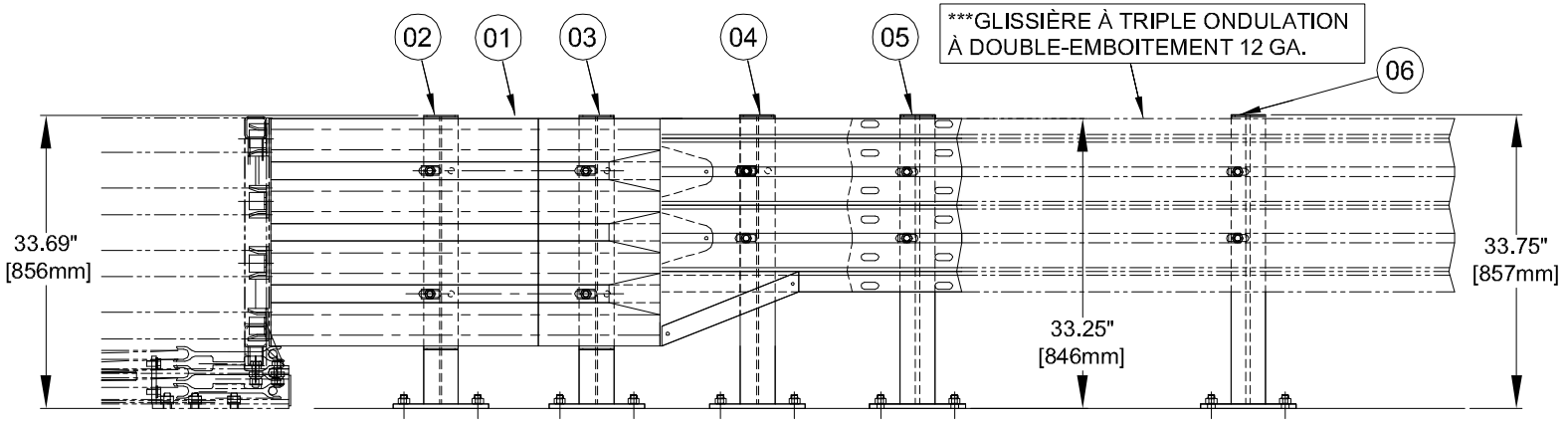
Assemblage de transitions en fin d'évasement
01 - Transition avec déviation latérale de 10 degrés - droite #9467
01 - Transition avec déviation latérale de 10 degrés - gauche #9468
02 - Support central pour transition de béton #9469
03 - Support central pour transition de béton #1 #9470
04 - Support central pour transition évasée #1 #9472
05 - Support central pour transition évasée #2 #9473
06 - Support béton pour glissière à triple ondulation #9474
07 - Bloc écarteur pour glissière à triple ondulation (AASHTO PWB02)

BOULONS DE RACCORDEMENT ET GLISSIÈRES FOURNIS PAR DES TIERS

REMARQUES :
1) LES DIMENSIONS AFFICHÉES CORRESPONDENT À UNE LARGEUR DE 60"
2) À CHAQUE 1" DE VARIATION DE LARGEUR, AJOUTER OU SOUSTRAIRE LES MESURES SUIVANTES :
   73,15 mm (2,88") À LA LONGUEUR DE LA GLISSIÈRE
   72,13 mm (2,84") À LA LONGUEUR TOTALE
3) AJOUTER OU SOUSTRAIRE DES POTEAUX SUPPLÉMENTAIRES SUR CHAQUE CÔTÉ POUR CHAQUE 330 mm (13") DE VARIATION.
4) FIN DE GLISSIÈRE - AJOUTER UNE LONGUEUR DE RECOUVREMENT ET EFFECTUER LA FINITION SELON LES RÈGLEMENTATIONS EN VIGUEUR.



VUE EN PLAN

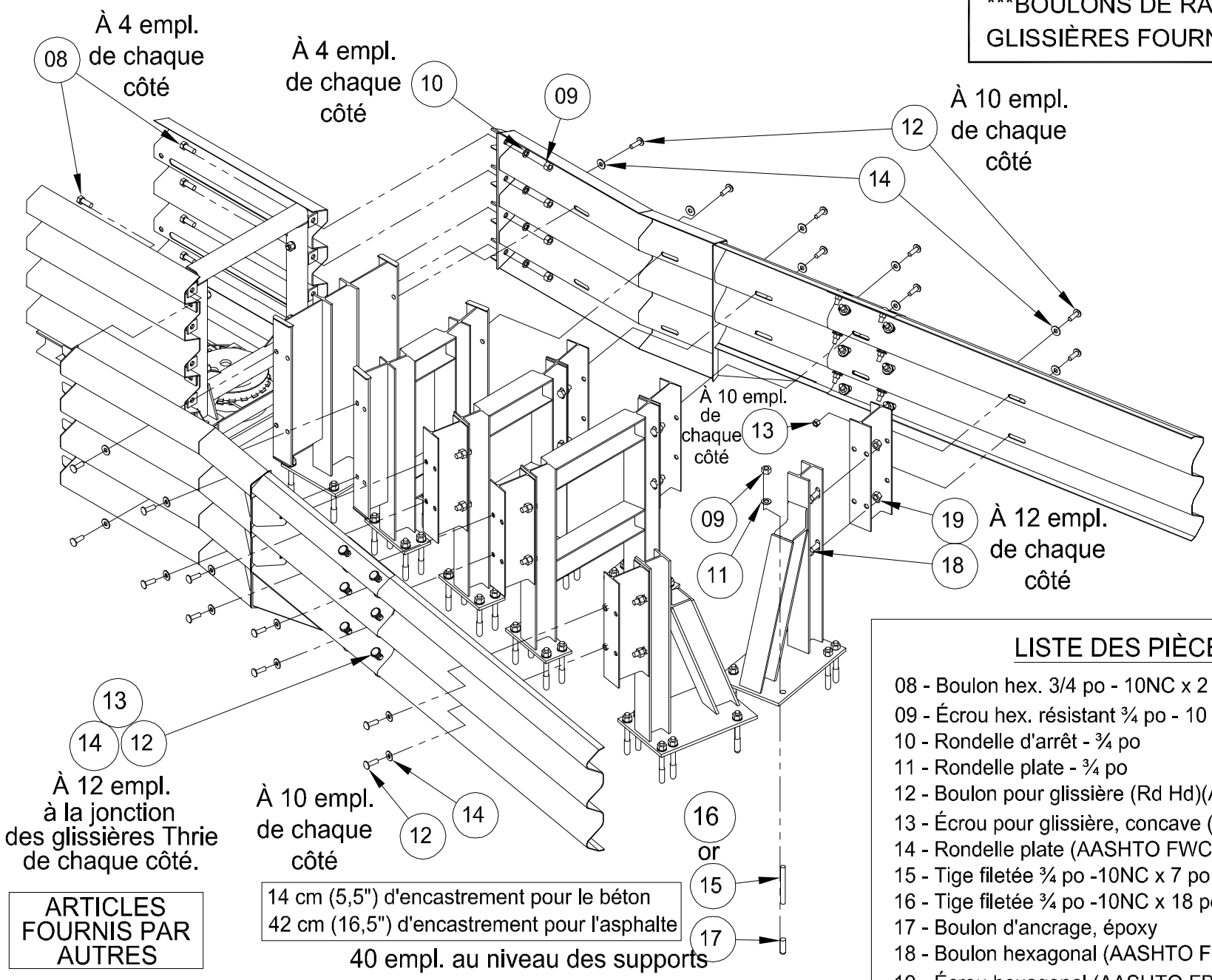


ÉLÉVATION

L'utilisation du dernier support est déterminée par la possibilité de fixer la glissière à triple ondulation au bloc ou non. Si la distance entre la glissière à triple ondulation et le dernier support est de 40 po ou moins et que la fixation est possible, un support n'aura pas besoin d'être fixé au niveau du bloc. Si vous êtes incapable d'attacher le bloc, vous aurez peut-être besoin d'un support et de percer des trous dans la partie la plus éloignée de la glissière.

ANNEXE F(2) - TRANSITION, ENSEMBLE POUR FIN D'ÉVASEMENT

BOULONS DE RACCORDEMENT ET GLISSIÈRES FOURNIS PAR DES TIERS



LISTE DES PIÈCES

08 - Boulon hex. 3/4 po - 10NC x 2 po
09 - Écrou hex. résistant ¾ po - 10 NC
10 - Rondelle d'arrêt - ¾ po
11 - Rondelle plate - ¾ po
12 - Boulon pour glissière (Rd Hd)(AASHTO FBB02)
13 - Écrou pour glissière, concave (AASHTO FBB02)
14 - Rondelle plate (AASHTO FWC16b)
15 - Tige filetée ¾ po -10NC x 7 po
16 - Tige filetée ¾ po -10NC x 18 po
17 - Boulon d'ancrage, époxy
18 - Boulon hexagonal (AASHTO FBX16a)
19 - Écrou hexagonal (AASHTO FBX16a)

ANNEXE F (3) - CALCULS DE L'ENSEMBLE POUR FIN D'EVASEMENT

Calculs pour transition de largeur GM SCI Glissiere

Chevauchement de 12,6" a l'extremite de la transition

Une longueur additionnelle doit etre ajoutee en prevision du chevauchement de glissiere et de la terminaison de l'extremite, conformement aux specifications de l'etat.

La longueur du systeme augmente de 7,21 cm (2,84") pour chaque augmentation de 2,54 cm {1") en largeur

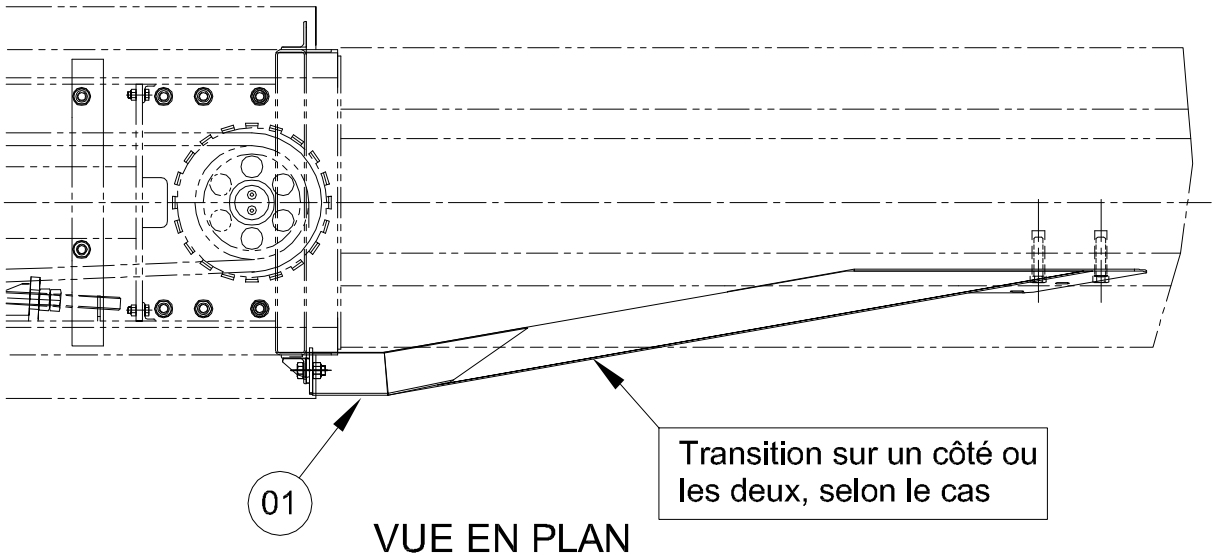
La longueur des sections de glissiere a triple ondulation augmente de 7,32 cm (2,88") pour chaque augmentation de 2,54 cm {1") en largeur

Largeur de fin d'evasement cm (po)	Distance additionnel le m (po)	Distance additionnelle (pi)	Longueur de glissiere a triple ondulation cm (po)	Longueur totale du systeme m (pi)	Nbre de supports additionnels
104 (41)	2,01 (79,2)	6,6	32 (12,6)	8,56 (28,1)	Chacun des 4 supports centraux, #9469, 9470, 9472, 9473
122 (48)	2,51 (99,1)	8,3	83 (32,8)	9,08 (29,8)	Chacun des 4 supports centraux, #9469, 9470, 9472, 9473
140 (55)	3,02 (118,9)	9,9	134 (52,9)	9,57 (31,4)	Ajouter 2 supports beton pour glissiere a triple ondulation #9474
152 (60)	3,38 (133,1)	11,1	171 (67,3)	9,94 (32,6)	Ajouter 2 supports beton pour glissiere a triple ondulation #9474
173 (68)	3,96 (155,8)	13,0	230 (90,4)	10,52 (34,5)	Ajouter 4 supports beton pour glissiere a triple ondulation #9474
175 (69)	4,03 (158,6)	13,2	237 (93,2)	10,58 (34,7)	Ajouter 4 supports beton pour glissiere a triple ondulation #9474
206 (81)	4,89 (192,7)	16,1	325 (127,8)	11,46 (37,6)	Ajouter 6 supports beton pour glissiere a triple ondulation #9474
224 (88)	5,40 (212,5)	17,7	376 (148,0)	11,95 (39,2)	Ajouter 6 supports beton pour glissiere a triple ondulation #9474
239 (94)	5,83 (229,5)	19,1	420 (165,2)	12,37 (40,6)	Ajouter 8 supports beton pour glissiere a triple ondulation #9474
254 (100)	6,26 (246,5)	20,5	464 (182,5)	12,83 (42,1)	Ajouter 8 supports beton pour glissiere a triple ondulation #9474
272 (107)	6,77 (266,4)	22,2	515 (202,70)	13,32 (43,7)	Ajouter 10 supports beton pour glissiere a triple ondulation #9474
285 (112)	7,13 (280,6)	23,4	551 (217,10)	13,69 (44,9)	Ajouter 10 supports beton pour glissiere a triple ondulation #9474
305 (120)	7,70 (303,3)	25,3	610 (240,10)	14,26 (46,8)	Ajouter 12 supports beton pour glissiere a triple ondulation #9474
320 (126)	8,14 (320,3)	26,7	654 (257,40)	14,69 (48,2)	Ajouter 12 supports beton pour glissiere a triple ondulation #9474
338 (133)	8,64 (340,1)	28,3	705 (277,60)	15,21 (49,9)	Ajouter 14 supports beton pour glissiere a triple ondulation #9474

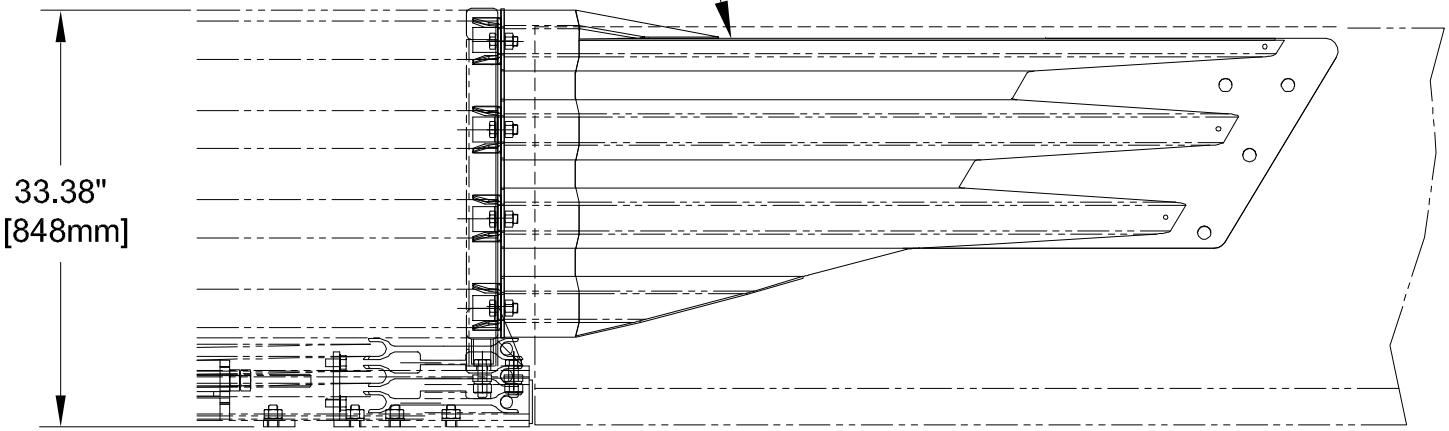
ANNEXE G - TRANSITION POUR GLISSIÈRE JERSEY/EN F

LISTE DE PIÈCES

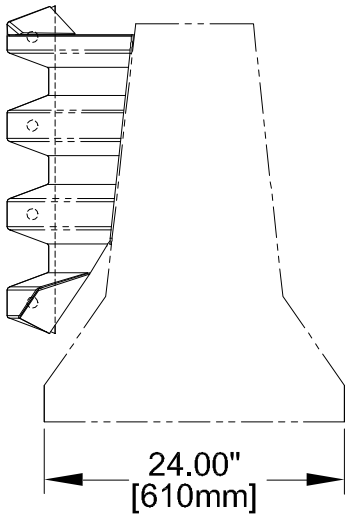
01 - Transition pour gliss. Jersey - droite #9431
02 - Transition pour gliss. Jersey - gauche #9432



VUE EN PLAN

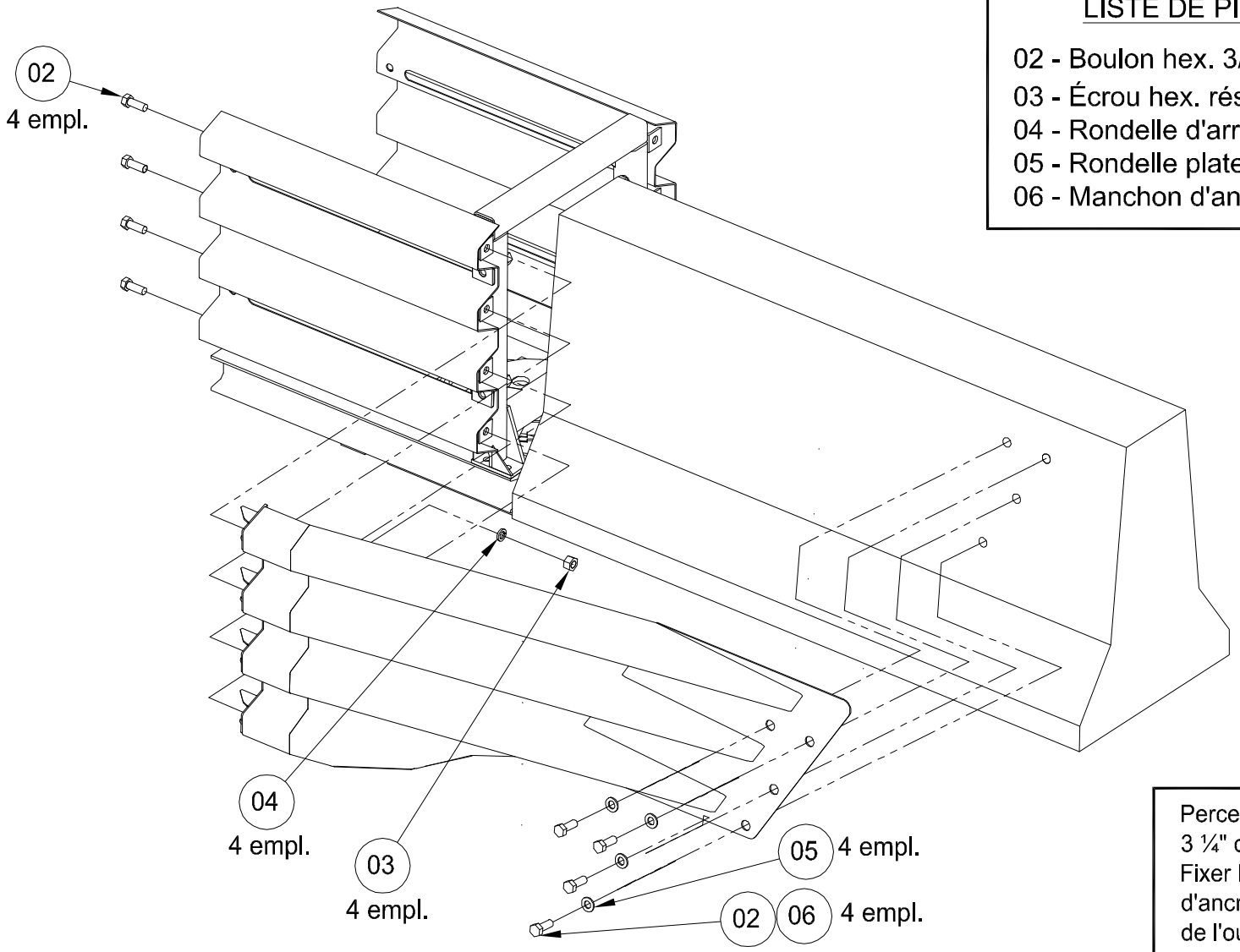


ÉLÉVATION



VUE DE PROFIL

ANNEXE G(2) - TRANSITION POUR GLISSIÈRE JERSEY/EN F

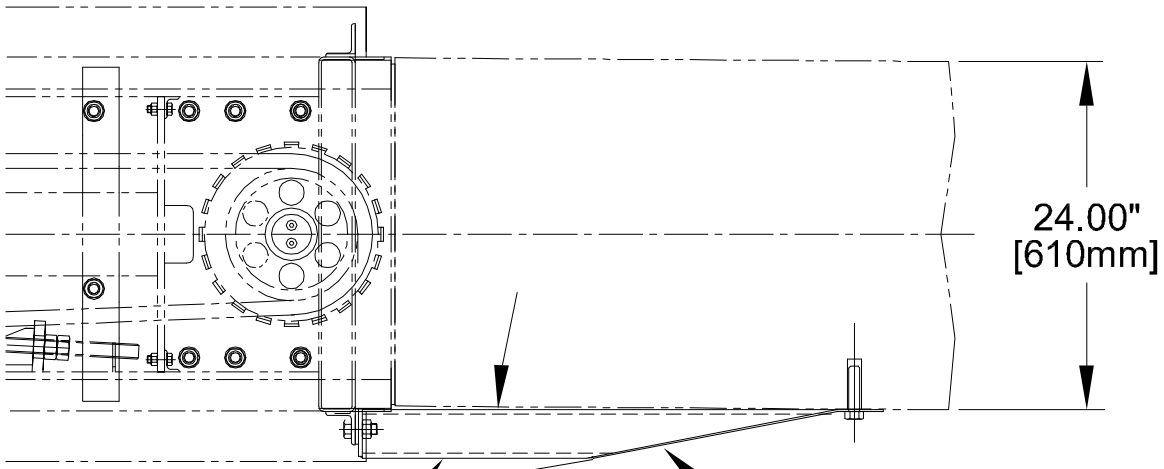


LISTE DE PIÈCES

02 - Boulon hex. 3/4" - 10NC x 2"
03 - Écrou hex. résistant ¾" - 10 NC
04 - Rondelle d'arrêt - ¾"
05 - Rondelle plate - ¾"
06 - Manchon d'ancrage 3/4" - 10NC x 3"

Percer un trou de 1" x 3 ¼" dans la glissière. Fixer les manchons d'ancrage au moyen de l'outil à sertir. Typique 4 empl.

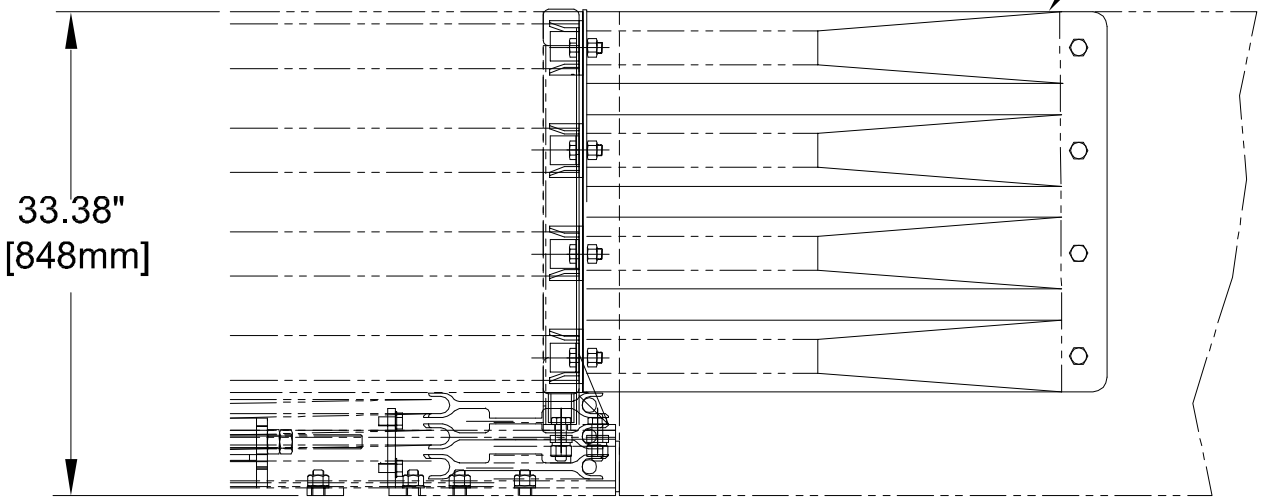
ANNEXE H - TRANSITION POUR BLOC DE BÉTON, 610mm (24")



VUE EN PLAN

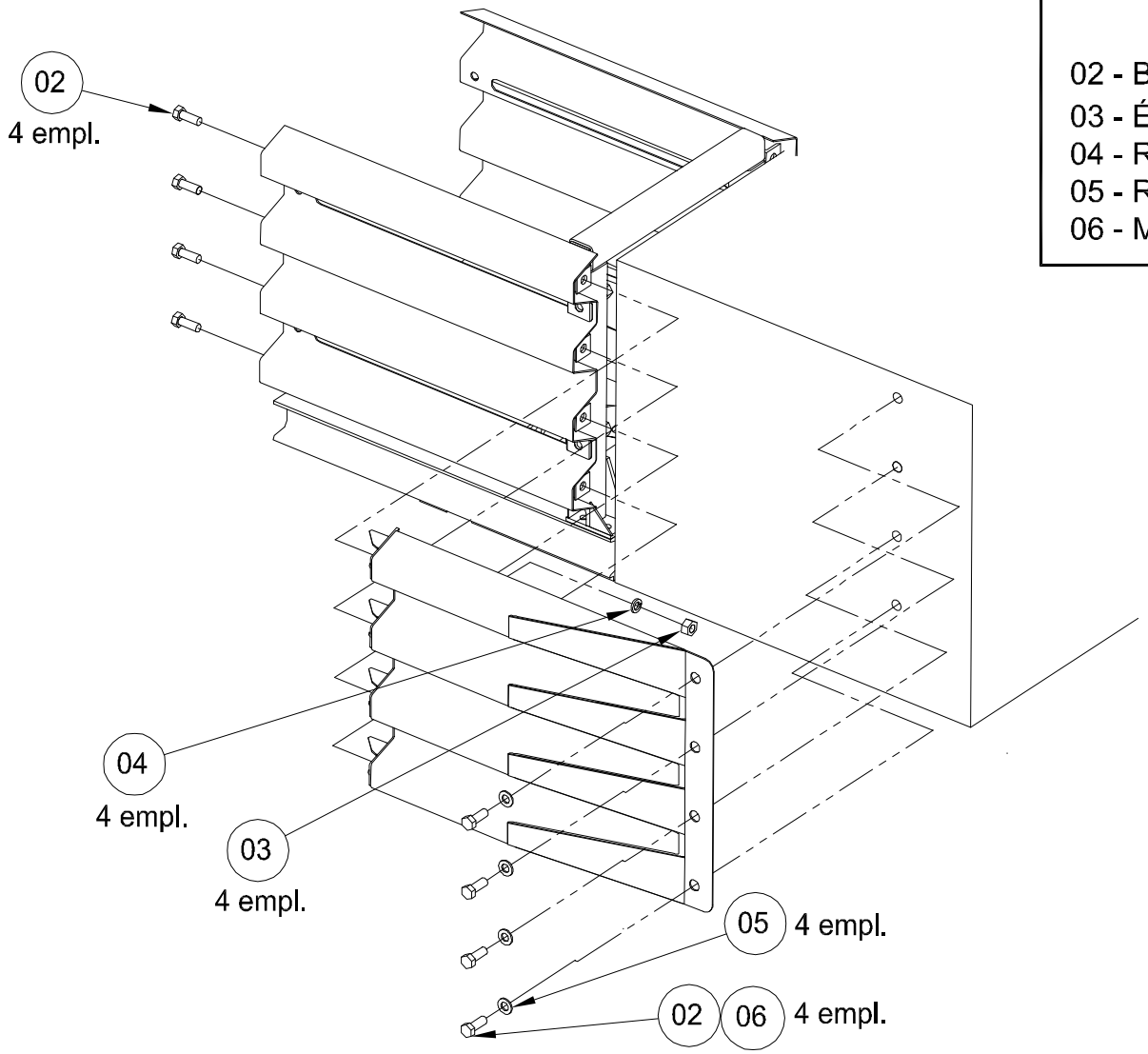
LISTE DES PIÈCES

01 - Transition 24" béton - gauche et droite #9433



ÉLÉVATION

ANNEXE H(2) - TRANSITION POUR BLOC DE BÉTON, 610mm (24")



LISTE DE PIÈCES

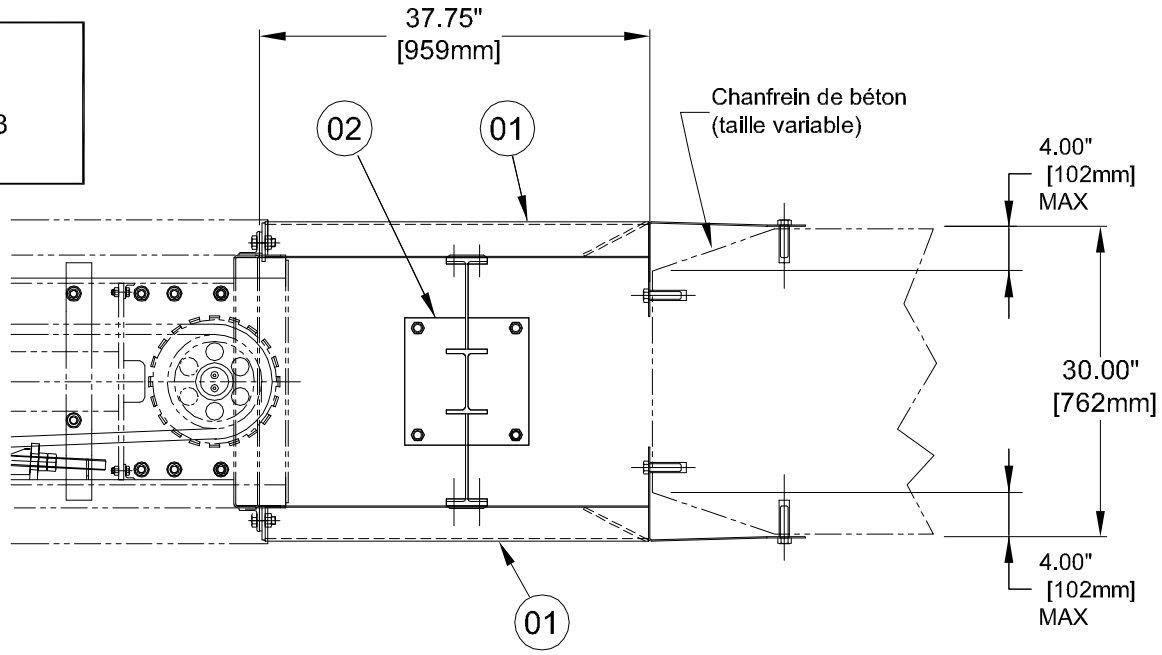
02 - Boulon hex. 3/4" - 10NC x 2"
03 - Écrou hex. résistant ¾" - 10 NC
04 - Rondelle d'arrêt - ¾"
05 - Rondelle plate - ¾"
06 - Manchon d'ancrage 3/4" - 10NC x 3"

Percer un trou de 1" x 3 ¼" dans la glissière. Fixer les manchons d'ancrage au moyen de l'outil à sertir. Typique 4 empl.

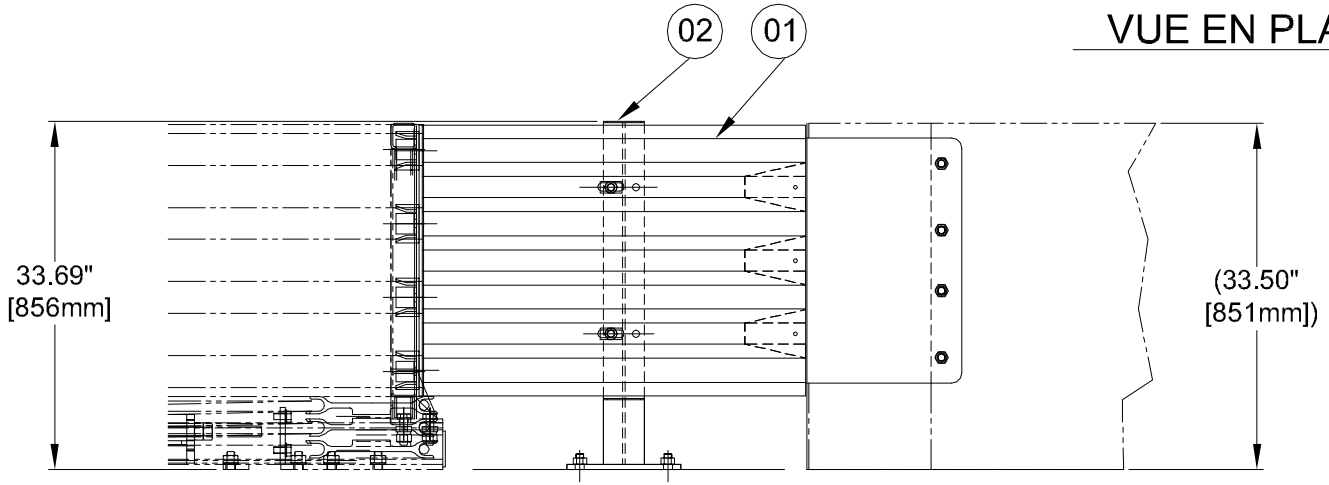
ANNEXE I - TRANSITION, BLOC DE BÉTON, 762 mm (30")

LISTE DES PIÈCES

Assemblage de transitions à deux côtés #945 9
01 - Transition 30" béton, raccordement droit #9463
02 - Support central pour transition de béton #9469



VUE EN PLAN

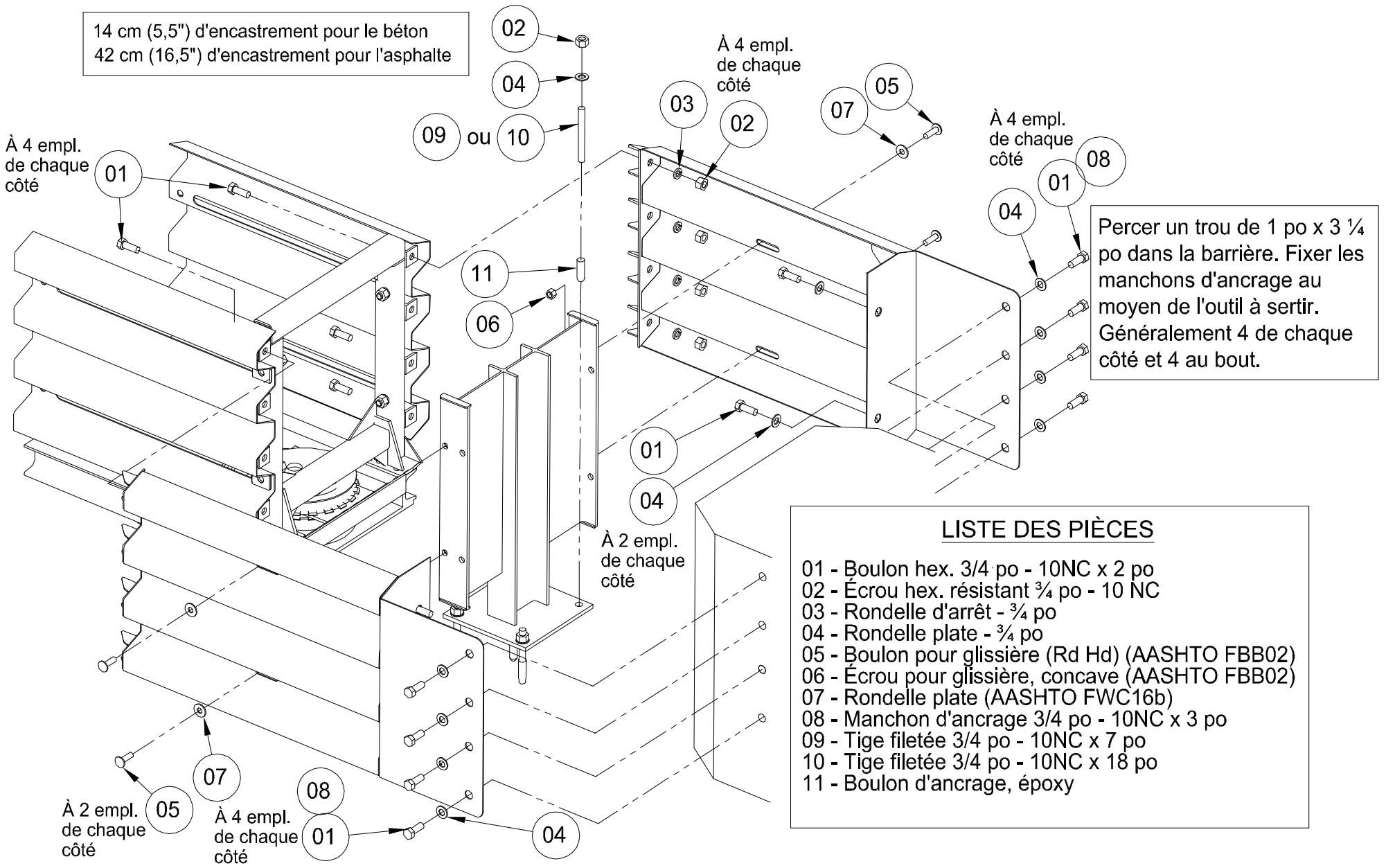


ÉLÉVATION

UTILISÉ POUR :
1. Bloc de béton sans chanfrein
2. Bloc de béton avec chanfrein ***

***Chanfrein limité à <4"

ANNEXE I(2) - TRANSITION, BLOC DE BÉTON, 762 mm (30")



Percer un trou de 1 po x 3 ¼ po dans la barrière. Fixer les manchons d'ancrage au moyen de l'outil à sertir. Généralement 4 de chaque côté et 4 au bout.

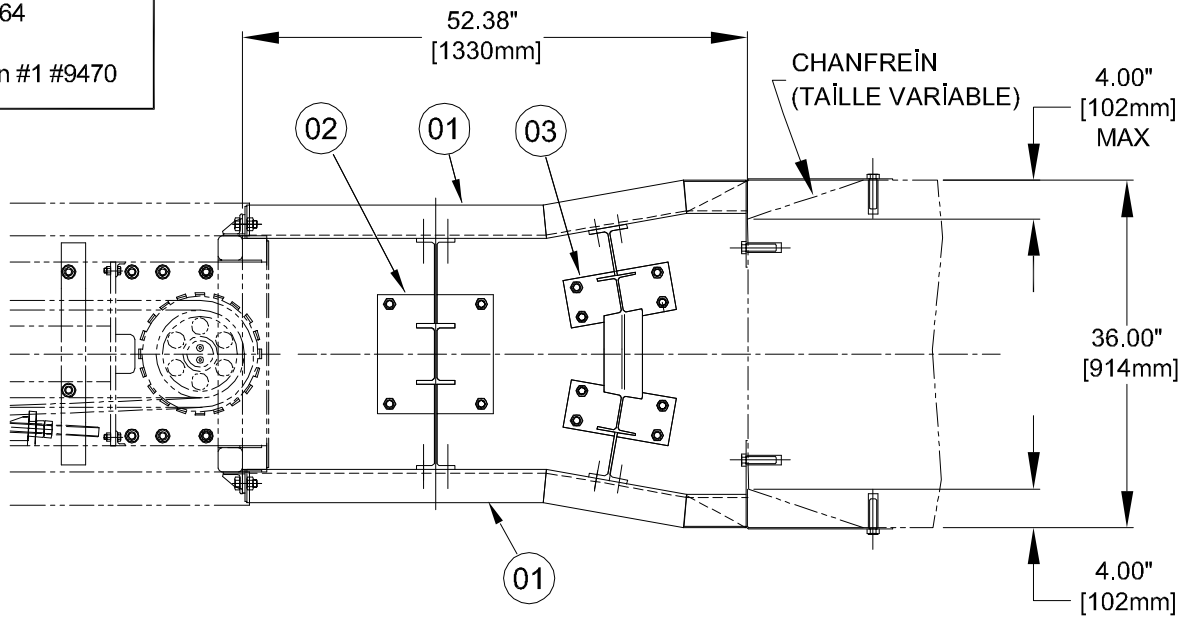
LISTE DES PIÈCES

01 - Boulon hex. 3/4 po - 10NC x 2 po
02 - Écrou hex. résistant ¾ po - 10 NC
03 - Rondelle d'arrêt - ¾ po
04 - Rondelle plate - ¾ po
05 - Boulon pour glissière (Rd Hd) (AASHTO FBB02)
06 - Écrou pour glissière, concave (AASHTO FBB02)
07 - Rondelle plate (AASHTO FWC16b)
08 - Manchon d'ancrage 3/4 po - 10NC x 3 po
09 - Tige filetée 3/4 po - 10NC x 7 po
10 - Tige filetée 3/4 po - 10NC x 18 po
11 - Boulon d'ancrage, époxy

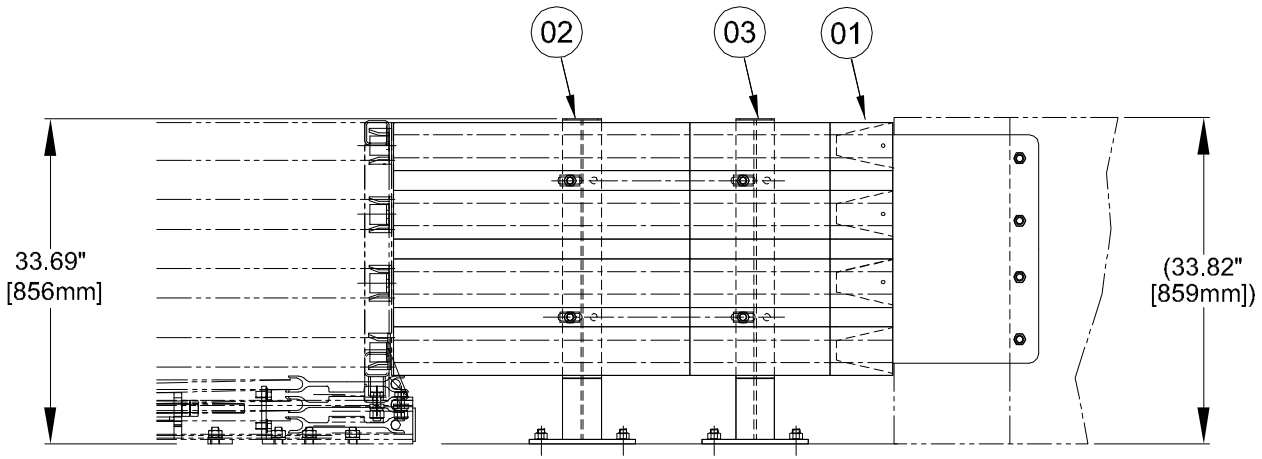
Annexe J - Transition, bloc de béton, 915 mm (36")

LISTE DES PIÈCES

Assemblage de transitions à deux côtés #9460
01 - Transition 36 po béton, raccordement droit #9464
02 - Support central pour transition de béton #9469
03 - Support central à angle pour transition de béton #1 #9470



VUE EN PLAN

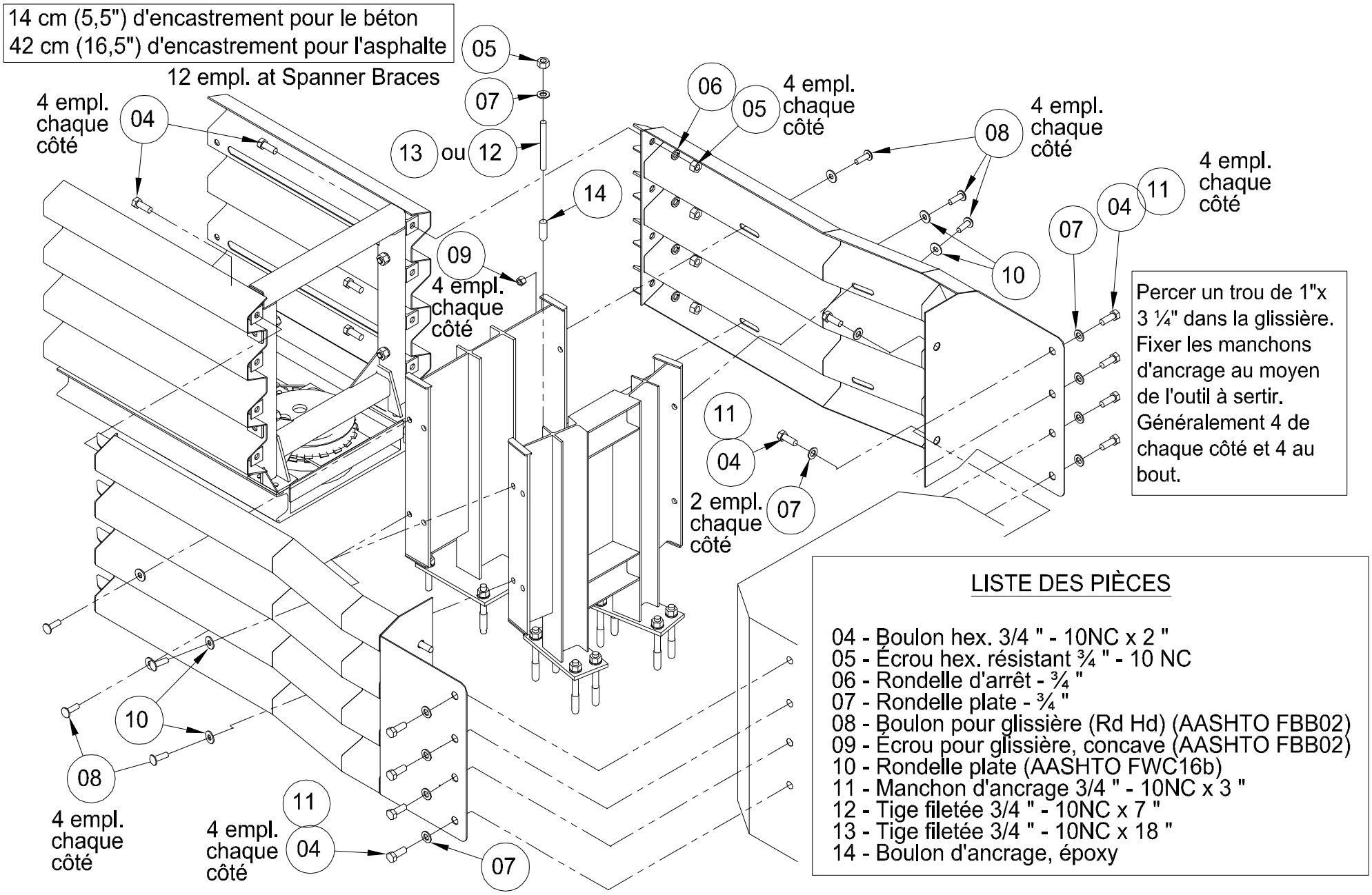


ÉLÉVATION

UTILISÉ POUR :
1. Bloc de béton sans chanfrein
2. Bloc de béton avec chanfrein ***

*** Chanfrein limité à <4"

Annexe J(2) - Transition, bloc de béton, 915 mm (36")

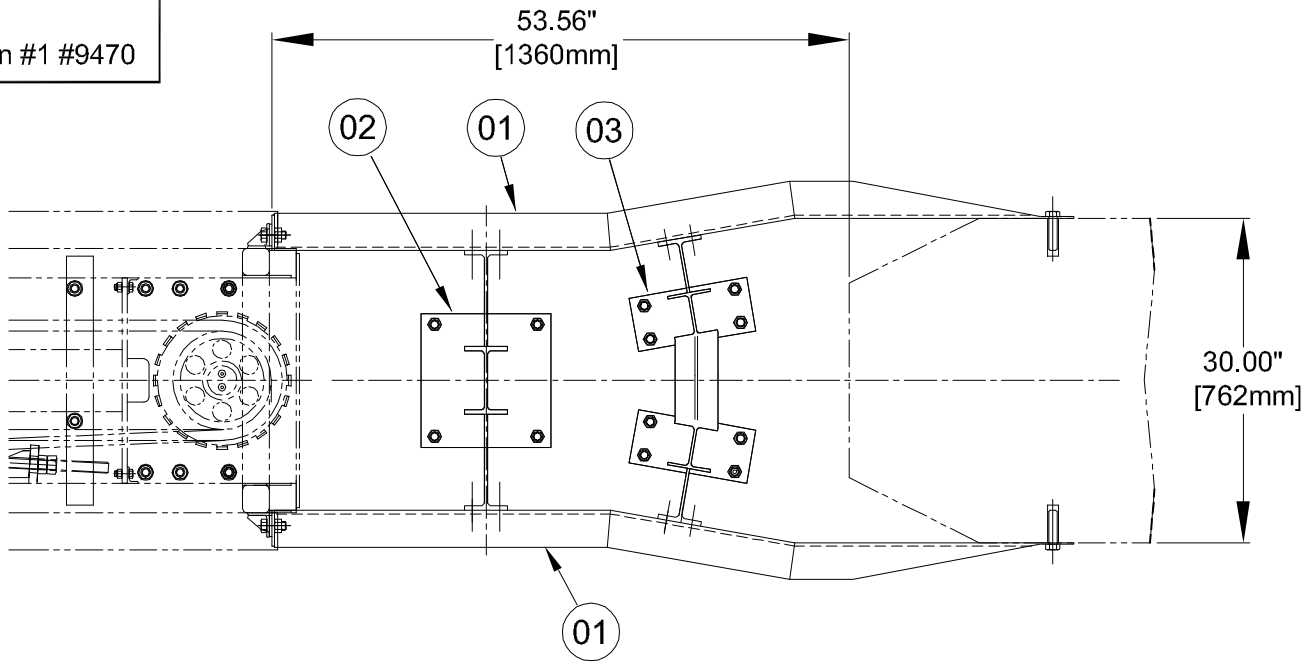


LISTE DES PIÈCES

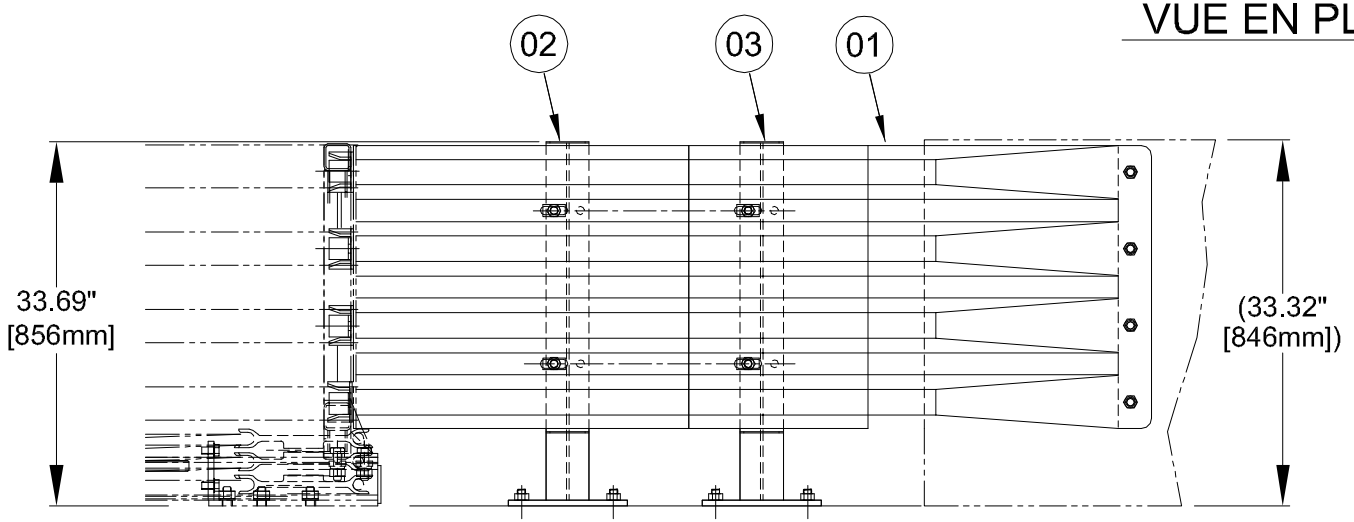
04 - Boulon hex. 3/4 " - 10NC x 2 "
05 - Écrou hex. résistant ¾ " - 10 NC
06 - Rondelle d'arrêt - ¾ "
07 - Rondelle plate - ¾ "
08 - Boulon pour glissière (Rd Hd) (AASHTO FBB02)
09 - Écrou pour glissière, concave (AASHTO FBB02)
10 - Rondelle plate (AASHTO FWC16b)
11 - Manchon d'ancrage 3/4 " - 10NC x 3 "
12 - Tige filetée 3/4 " - 10NC x 7 "
13 - Tige filetée 3/4 " - 10NC x 18 "
14 - Boulon d'ancrage, époxy

ANNEXE K - TRANSITION, BLOC DE BÉTON, 762mm (30"), ÉVASÉ

LISTE DES PIÈCES
Assemblage de transitions à deux côtés #9461
01 - Transition 30" béton, raccordement externe #9465
02 - Support central pour transition de béton #9469
03 - Support central à angle pour transition de béton #1 #9470



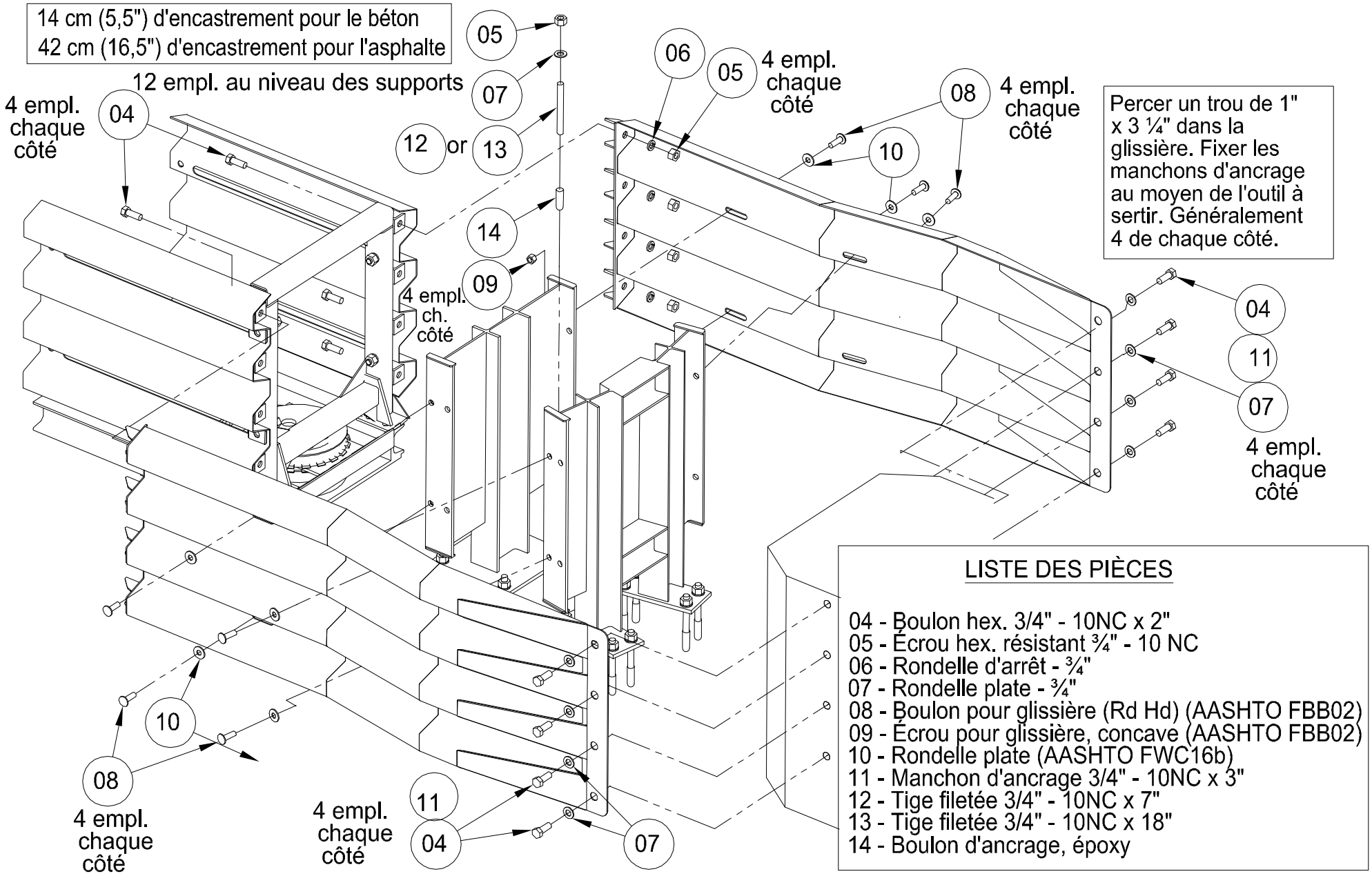
VUE EN PLAN



ÉLÉVATION

UTILISÉ POUR :
1. Bloc de béton sans chanfrein
2. Bloc de béton avec chanfrein
***Chanfrein limité à <4"

ANNEXE K(2) - TRANSITION, BLOC DE BÉTON, 762 MM (30 PO), ÉVASÉ



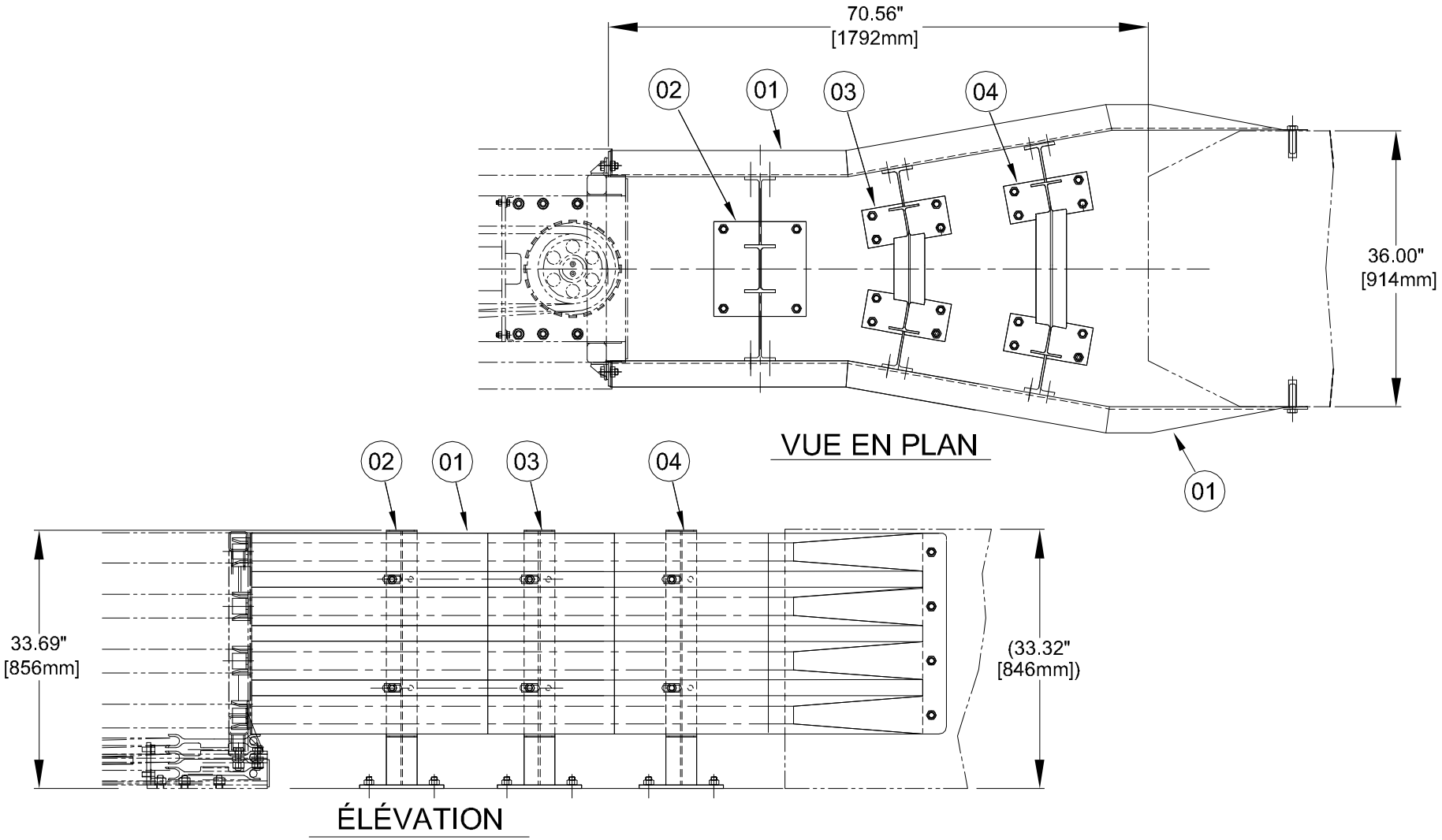
LISTE DES PIÈCES

04 - Boulon hex. 3/4" - 10NC x 2"
05 - Écrou hex. résistant ¾" - 10 NC
06 - Rondelle d'arrêt - ¾"
07 - Rondelle plate - ¾"
08 - Boulon pour glissière (Rd Hd) (AASHTO FBB02)
09 - Écrou pour glissière, concave (AASHTO FBB02)
10 - Rondelle plate (AASHTO FWC16b)
11 - Manchon d'ancrage 3/4" - 10NC x 3"
12 - Tige filetée 3/4" - 10NC x 7"
13 - Tige filetée 3/4" - 10NC x 18"
14 - Boulon d'ancrage, époxy

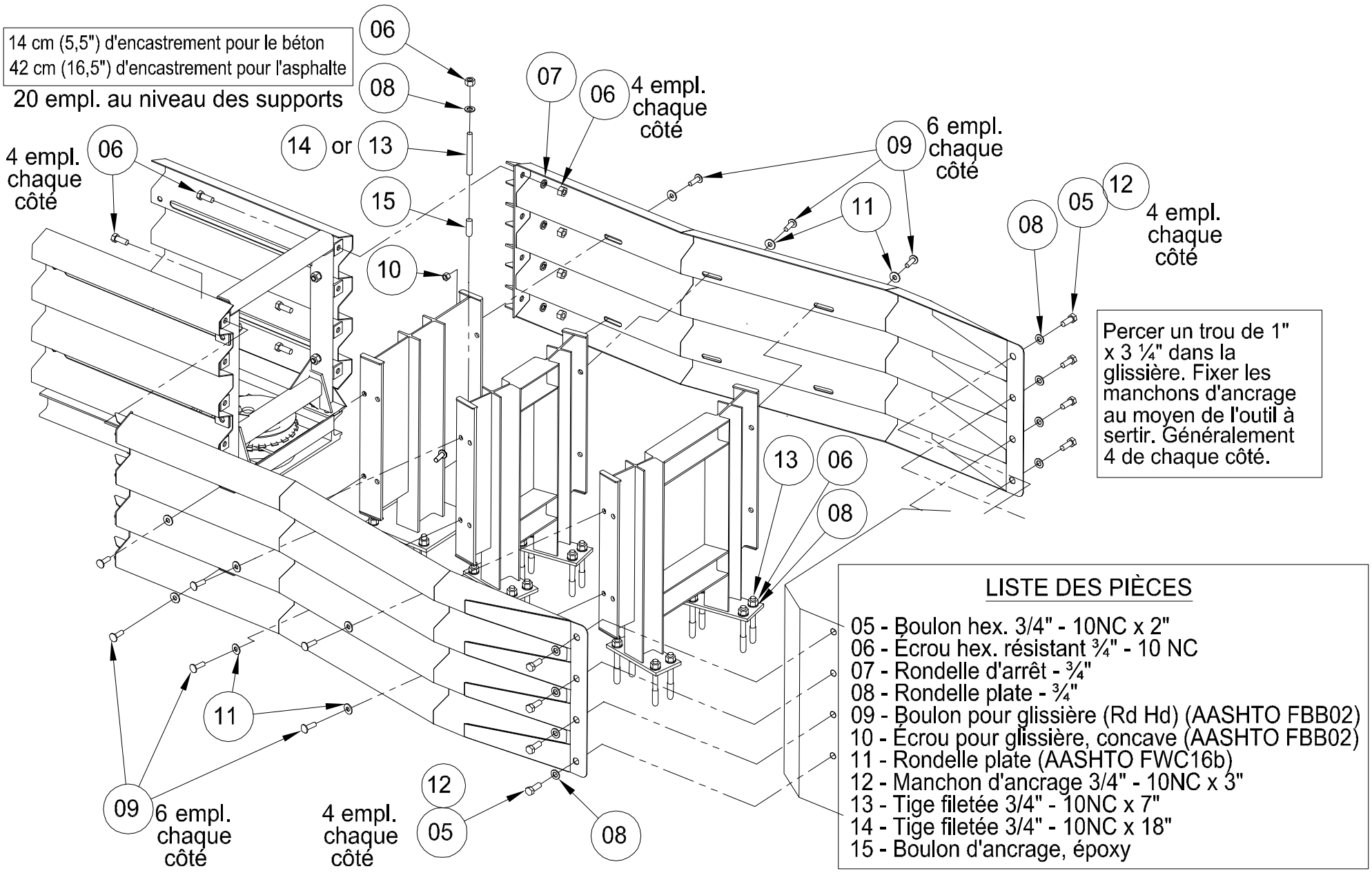
ANNEXE L - TRANSITION, BLOC DE BÉTON, 915mm (36"), ÉVASÉ

LISTE DES PIÈCES

Assemblage de transitions à deux côtés #9462
01 - Transition 36 po béton, raccordement droit #9466
02 - Support central pour transition de béton #9469
03 - Support central à angle pour transition de béton #1 #9470
04 - Support central à angle pour transition de béton #2 #9471



ANNEXE L(2) - TRANSITION, BLOC DE BÉTON, 915 MM (36 PO), ÉVASÉ

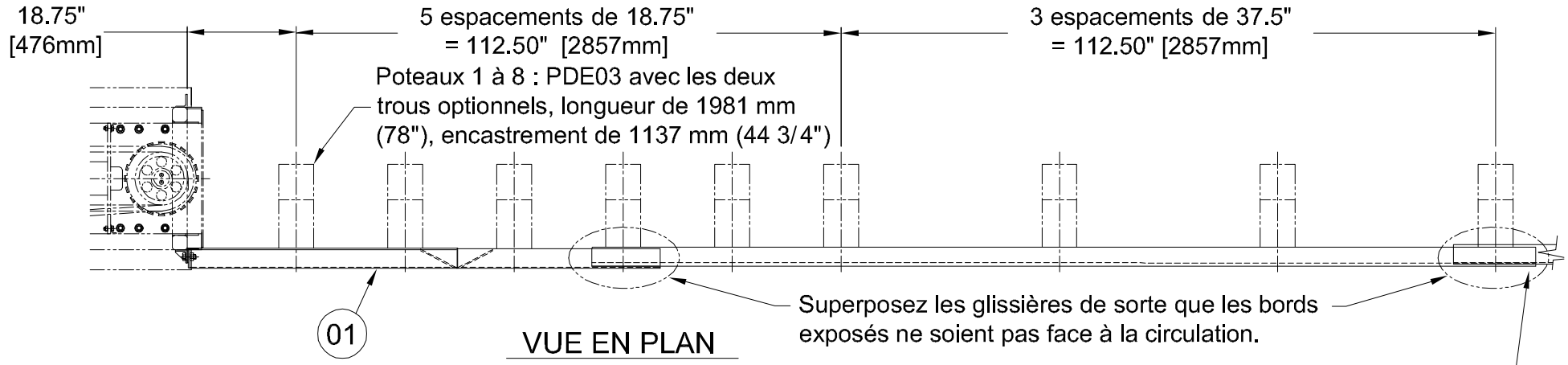


LISTE DES PIÈCES

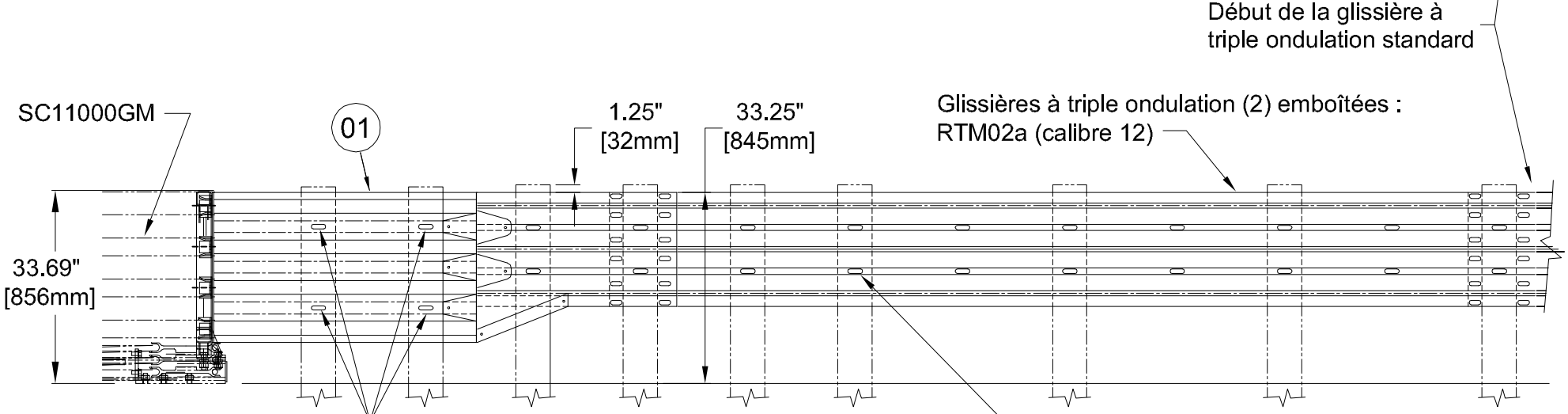
05 - Boulon hex. 3/4" - 10NC x 2"
06 - Écrou hex. résistant ¾" - 10 NC
07 - Rondelle d'arrêt - ¾"
08 - Rondelle plate - ¾"
09 - Boulon pour glissière (Rd Hd) (AASHTO FBB02)
10 - Écrou pour glissière, concave (AASHTO FBB02)
11 - Rondelle plate (AASHTO FWC16b)
12 - Manchon d'ancrage 3/4" - 10NC x 3"
13 - Tige filetée 3/4" - 10NC x 7"
14 - Tige filetée 3/4" - 10NC x 18"
15 - Boulon d'ancrage, époxy

ANNEXE M - GLISSIÈRE À TRIPLE ONDULATION

Liste des pièces
01 - Transition pour glissière à triple ondulation ou W - droite #9437
01 - Transition pour glissière à triple ondulation ou W - gauche #9438


18.75"
[476mm]
5 espacements de 18.75"
= 112.50" [2857mm]
3 espacements de 37.5"
= 112.50" [2857mm]
Poteaux 1 à 8 : PDE03 avec les deux trous optionnels, longueur de 1981 mm (78"), encastrement de 1137 mm (44 3/4")
01
Superposez les glissières de sorte que les bords exposés ne soient pas face à la circulation.

VUE EN PLAN

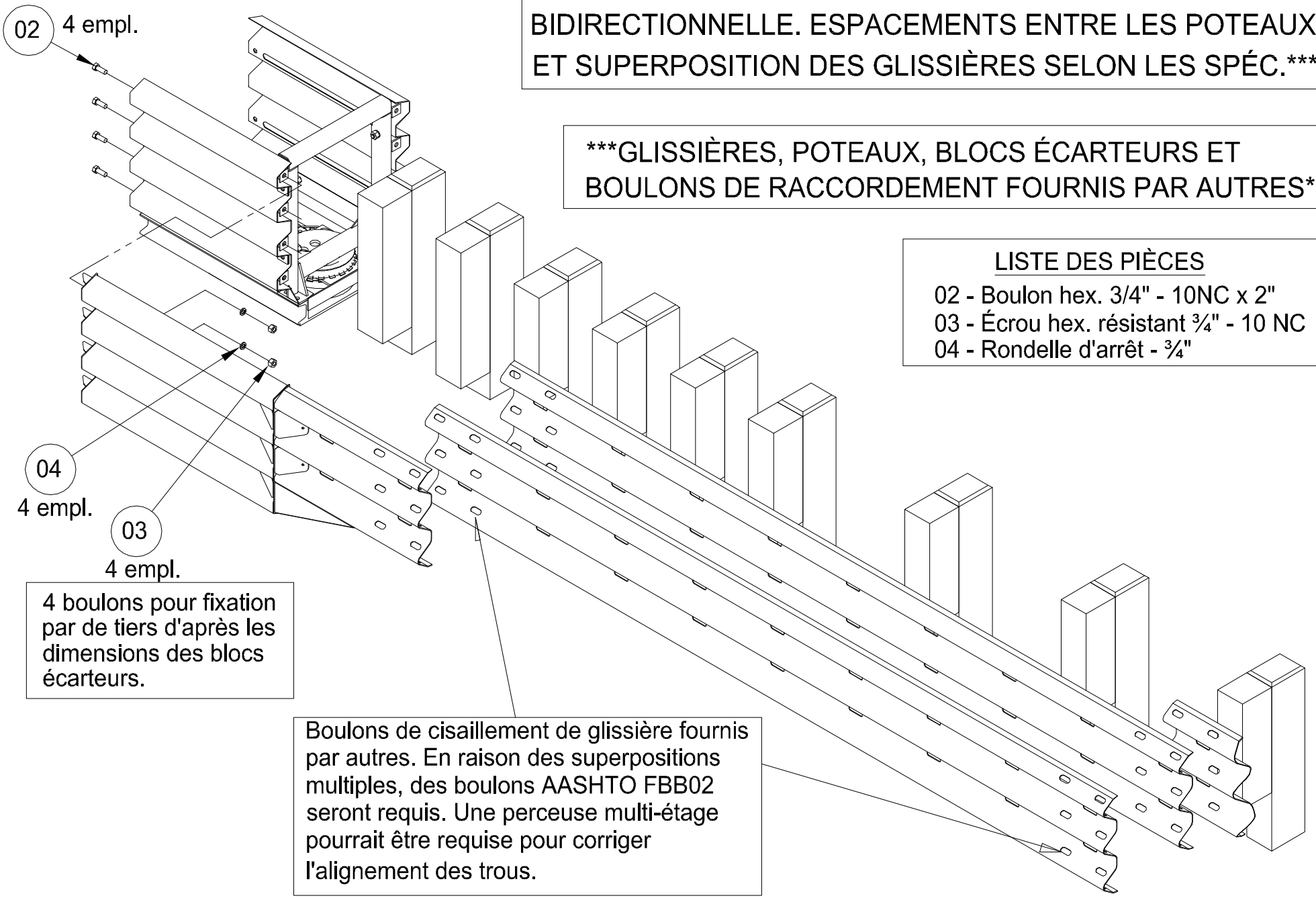

Début de la glissière à triple ondulation standard
SC11000GM
01
1.25"
[32mm]
33.25"
[845mm]
Glissières à triple ondulation (2) emboîtées :
RTM02a (calibre 12)
33.69"
[856mm]
Blocs écarteurs pour poteaux 1 & 2 : PDB01 (2 par poteau) ou utiliser une pièce similaire à la pièce #15 (figure 7) dans sa conception originale.
Blocs écarteurs pour poteaux 3 à 8 : PDB02

ÉLÉVATION

ANNEXE M(2) - GLISSIÈRE À TRIPLE ONDULATION

CETTE CONCEPTION CONVIENT À UNE CIRCULATION BIDIRECTIONNELLE. ESPACEMENTS ENTRE LES POTEAUX ET SUPERPOSITION DES GLISSIÈRES SELON LES SPÉC.

GLISSIÈRES, POTEAUX, BLOCS ÉCARTEURS ET BOULONS DE RACCORDEMENT FOURNIS PAR AUTRES



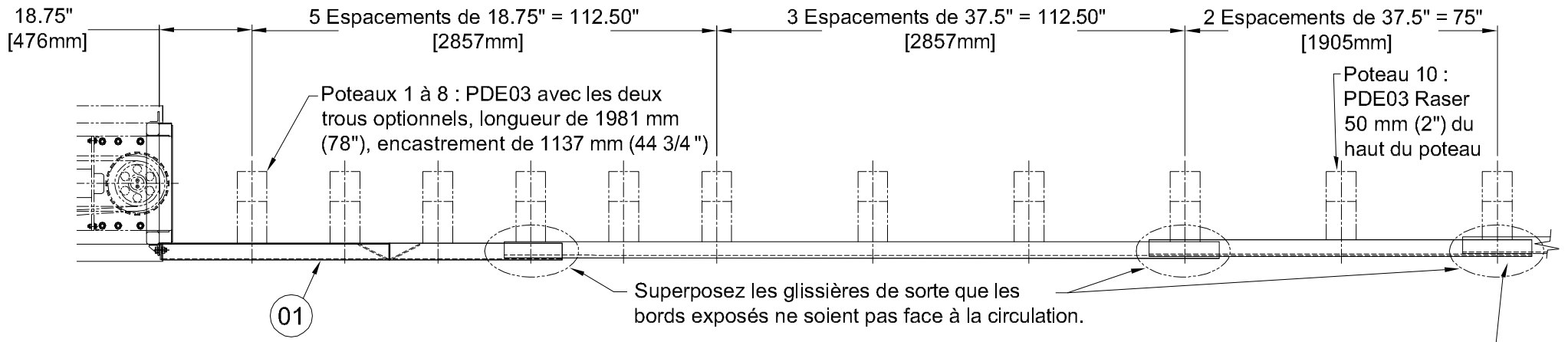
LISTE DES PIÈCES

02 - Boulon hex. 3/4" - 10NC x 2"
03 - Écrou hex. résistant ¾" - 10 NC
04 - Rondelle d'arrêt - ¾"

4 boulons pour fixation par de tiers d'après les dimensions des blocs écarteurs.

Boulons de cisaillement de glissière fournis par autres. En raison des superpositions multiples, des boulons AASHTO FBB02 seront requis. Une perceuse multi-étage pourrait être requise pour corriger l'alignement des trous.

ANNEXE N - TRANSITION POUR GLISSIÈRE W


18.75"
[476mm]
5 Espacements de 18.75" = 112.50"
[2857mm]
3 Espacements de 37.5" = 112.50"
[2857mm]
2 Espacements de 37.5" = 75"
[1905mm]
Poteaux 1 à 8 : PDE03 avec les deux trous optionnels, longueur de 1981 mm (78"), encastrement de 1137 mm (44 3/4 ")
Poteau 10 : PDE03 Raser 50 mm (2") du haut du poteau
01
Superposez les glissières de sorte que les bords exposés ne soient pas face à la circulation.

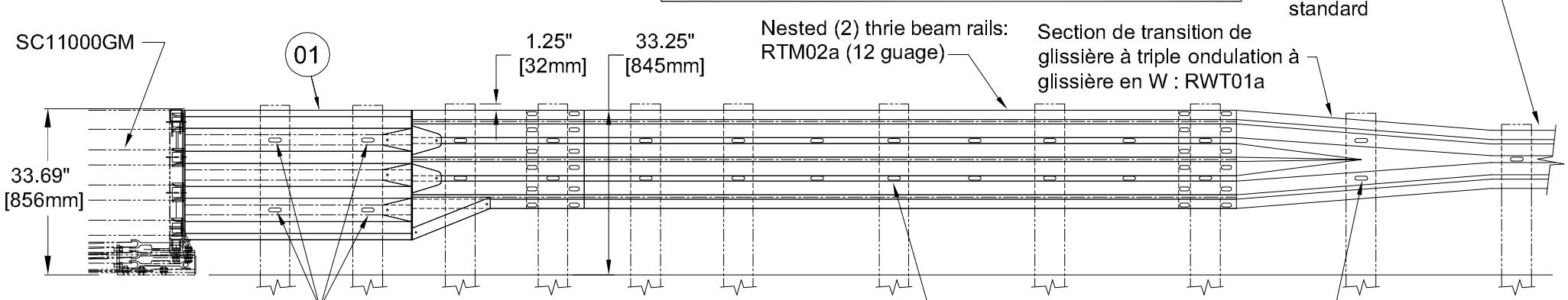
VUE EN PLAN

LISTE DES PIÈCES

01 - Transition pour glissière à triple ondulation ou W - droite #9437
01 - Transition pour glissière à triple ondulation ou W - gauche #9438

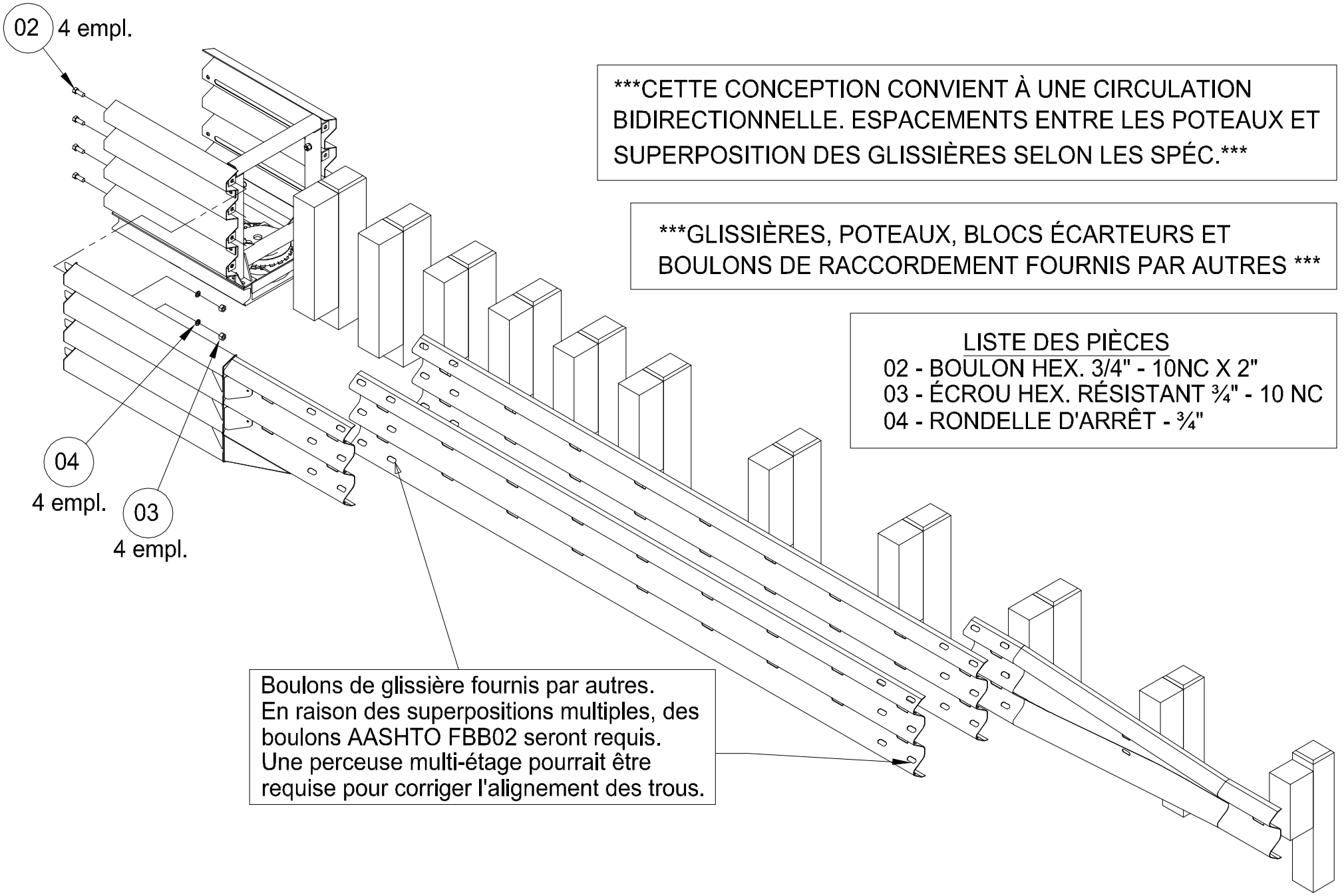
POUR CIRCULATION EN SENS INVERSE

GLISSIÈRES, POTEAUX, BLOCS ÉCARTEURS ET BOULONS DE RACCORDEMENT FOURNIS PAR AUTRES


SC11000GM
01
1.25"
[32mm]
33.25"
[845mm]
Nested (2) thrie beam rails: RTM02a (12 guage)
Section de transition de glissière à triple ondulation à glissière en W : RWT01a
Début de la glissière à triple ondulation standard
33.69"
[856mm]
Blocs écarteurs pour poteaux 1 & 2 : PDB01 (2 par poteau) ou utiliser une pièce similaire à la pièce #15 (figure 7) dans sa conception originale.
Blocs écarteurs pour poteaux 3 à 9 : PDB02
Blocs écarteurs pour poteau 10 : PDB02. Raser 50 mm (2") du haut et du bas du bloc.

ÉLÉVATION

ANNEXE N(2) - TRANSITION POUR GLISSIÈRE W



CETTE CONCEPTION CONVIENT À UNE CIRCULATION BIDIRECTIONNELLE. ESPACEMENTS ENTRE LES POTEAUX ET SUPERPOSITION DES GLISSIÈRES SELON LES SPÉC.

***GLISSIÈRES, POTEAUX, BLOCS ÉCARTEURS ET BOULONS DE RACCORDEMENT FOURNIS PAR AUTRES ***

LISTE DES PIÈCES

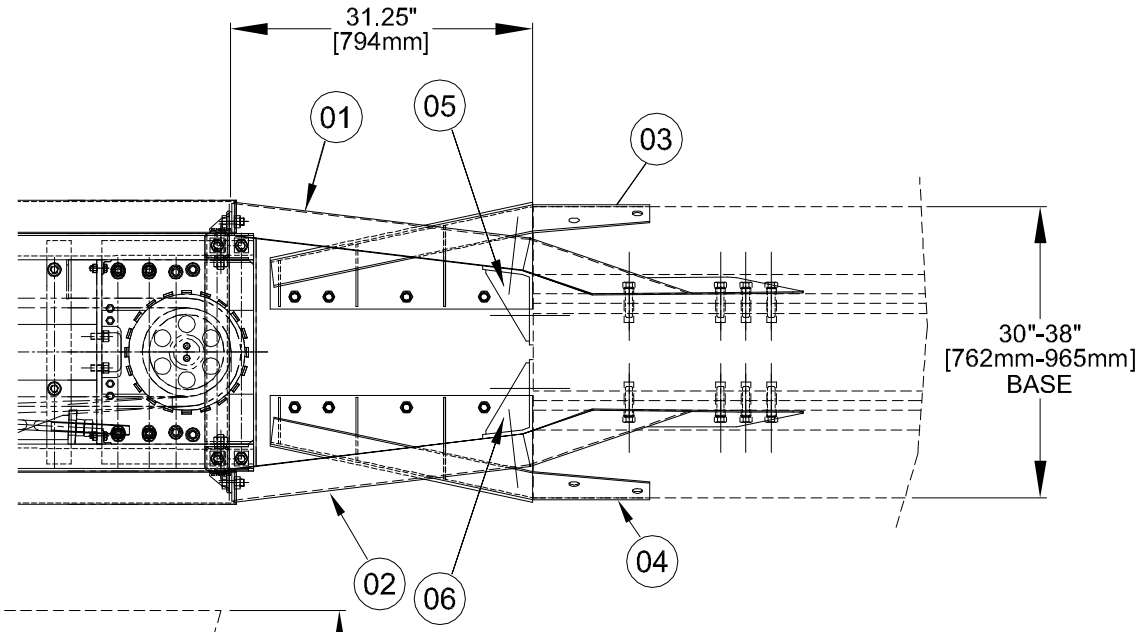
02 - BOULON HEX. 3/4" - 10NC X 2"
03 - ÉCROU HEX. RÉSISTANT ¾" - 10 NC
04 - RONDELLE D'ARRÊT - ¾"

Boulons de glissière fournis par autres.
En raison des superpositions multiples, des boulons AASHTO FBB02 seront requis.
Une perceuse multi-étage pourrait être requise pour corriger l'alignement des trous.

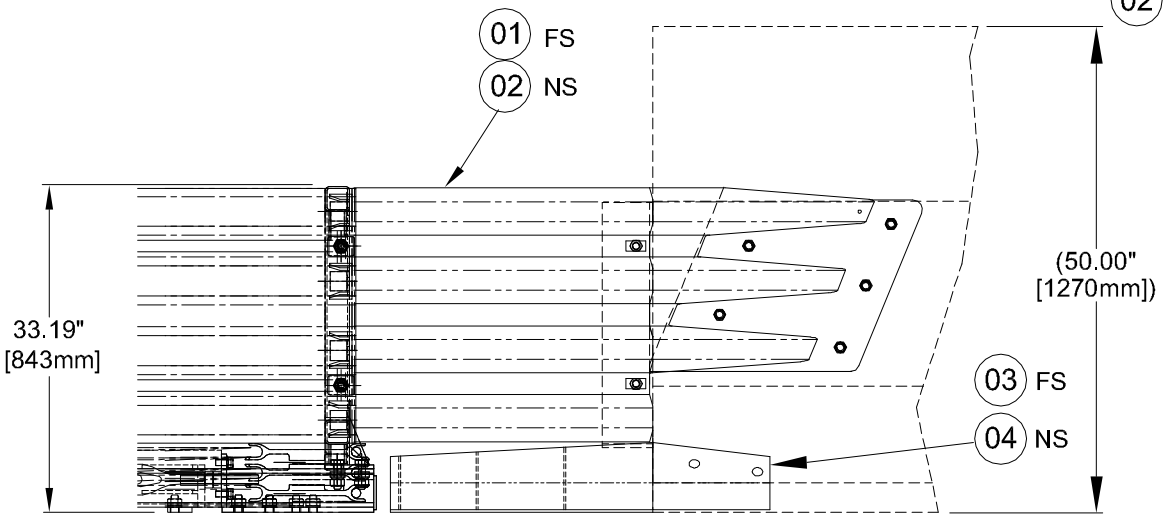
ANNEXE O - TRANSITION POUR GLISSIÈRE JERSEY/EN F, BASE À LARGEUR VARIABLE

LISTE DES PIÈCES
Barrière centrale à deux côtés 30 po à 38 po :
Assemblage de transitions à deux côtés #9528 (avec rail de guidage), #9535 (sans rail de guidage)
01 - Transition - Gauche #9494
02 - Transition - Droite #9493
03 - Rail de guidage- Gauche #9481
04 - Rail de guidage - Droite #9480
05 - Support à transition - Droite #9526
06 - Support à transition - Gauche #9527

Pour utilisation avec des barrières de largeur de 30 à 38"
Rails de guidage requis seulement dans les cas où la largeur de la base est supérieure à 34"

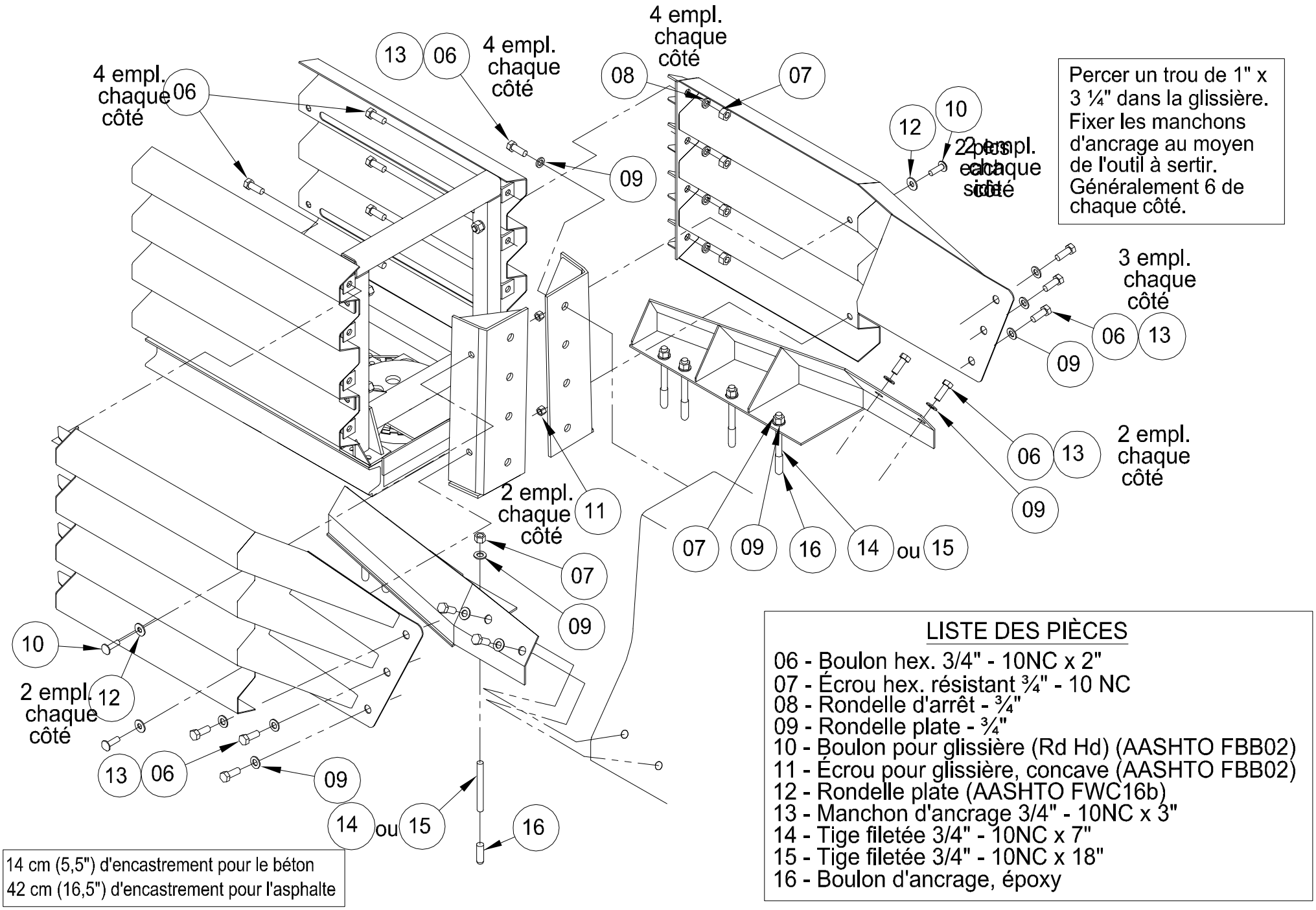


VUE EN PLAN



ÉLÉVATION

ANNEXE 0(2) - TRANSITION, JERSEY/EN F, BASE À LARGEUR VARIABLE



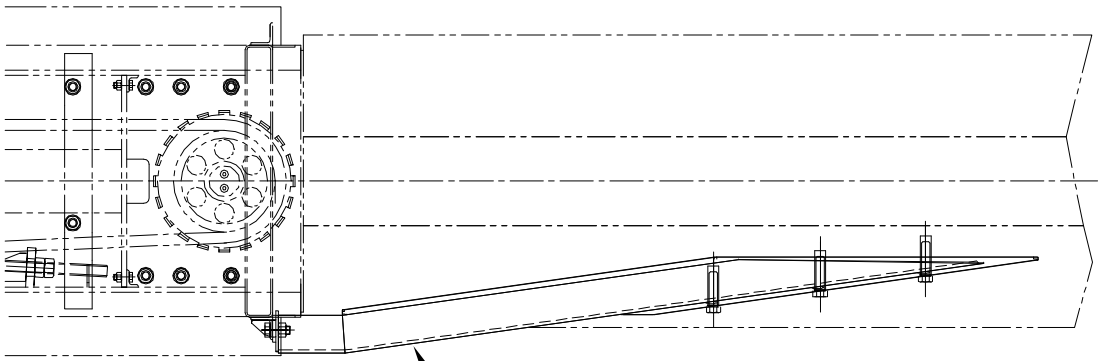
LISTE DES PIÈCES

06 - Boulon hex. 3/4" - 10NC x 2"
07 - Écrou hex. résistant ¾" - 10 NC
08 - Rondelle d'arrêt - ¾"
09 - Rondelle plate - ¾"
10 - Boulon pour glissière (Rd Hd) (AASHTO FBB02)
11 - Écrou pour glissière, concave (AASHTO FBB02)
12 - Rondelle plate (AASHTO FWC16b)
13 - Manchon d'ancrage 3/4" - 10NC x 3"
14 - Tige filetée 3/4" - 10NC x 7"
15 - Tige filetée 3/4" - 10NC x 18"
16 - Boulon d'ancrage, époxy

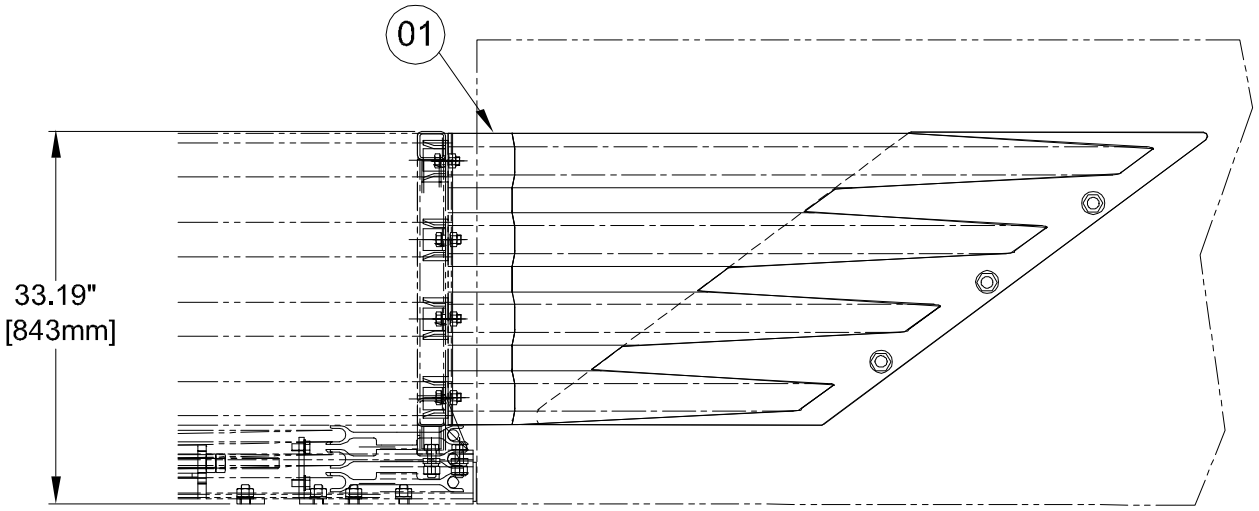
ANNEXE P - TRANSITION, GLISSIÈRE MÉDIANE, PENTE SIMPLE

LISTE DES PIÈCES

01 - Transition pour glissière à pente simple - droite #9490
01 - Transition pour glissière à pente simple - gauche #9491

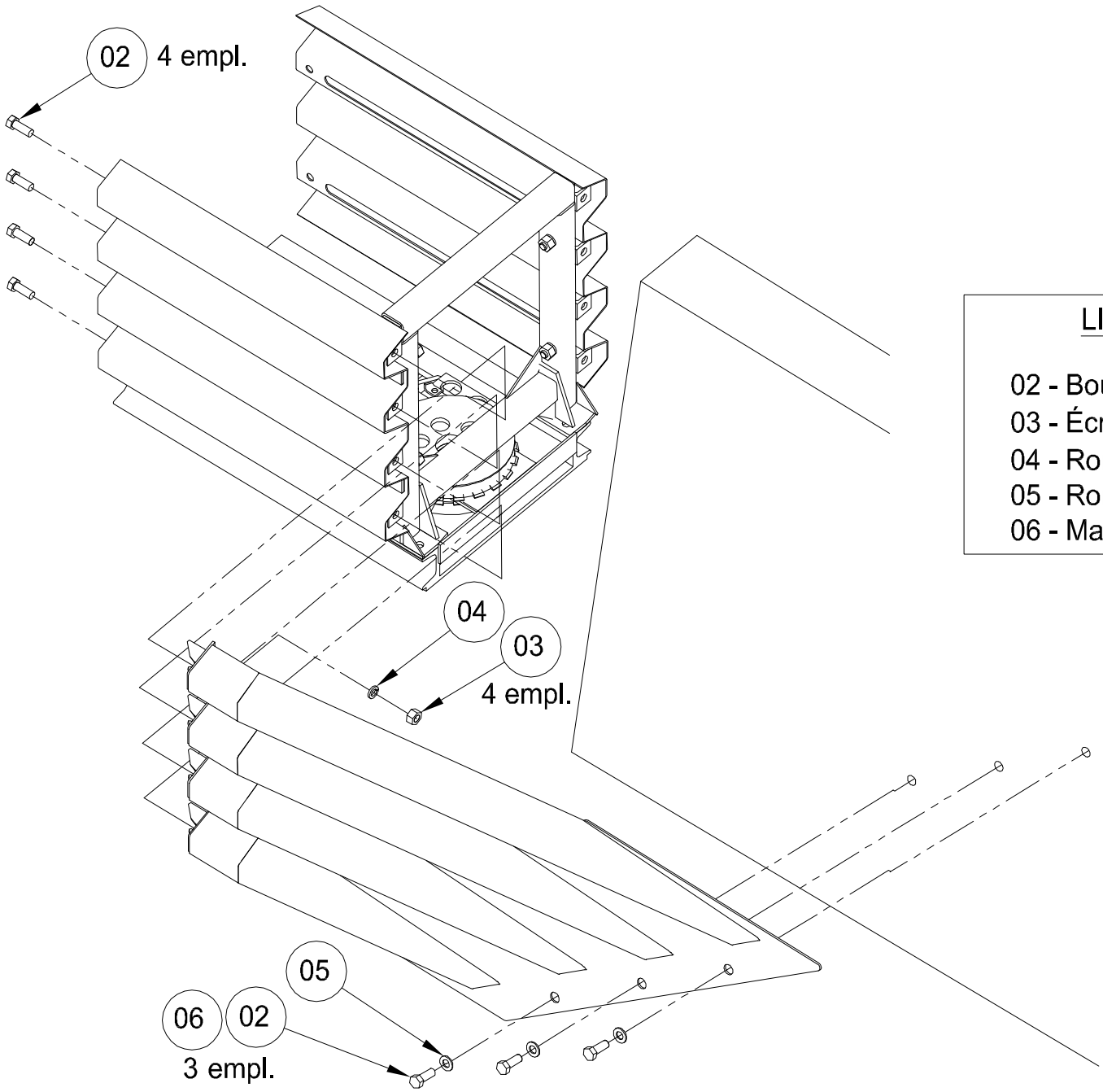


VUE EN PLAN



ÉLÉVATION

ANNEXE P(2) - TRANSITION, GLISSIÈRE MÉDIANE, PENTE SIMPLE



LISTE DES PIÈCES

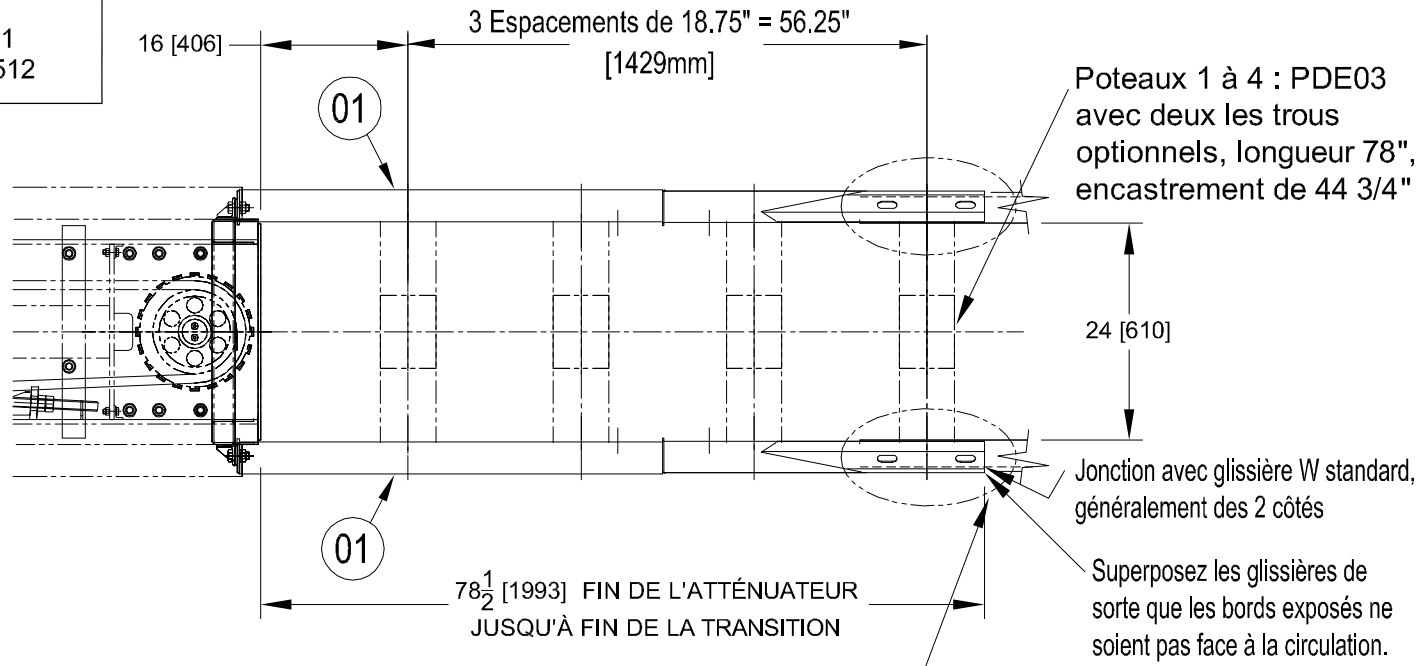
02 - Boulon hex. 3/4" - 10NC x 2"
03 - Écrou hex. résistant ¾" - 10 NC
04 - Rondelle d'arrêt - ¾"
05 - Rondelle plate - ¾"
06 - Manchon d'ancrage 3/4" - 10NC x 3"

Percer un trou de 1" x 3 ¼" dans la glissière. Fixer les manchons d'ancrage au moyen de l'outil à sertir. Typiquement à 3 empl.

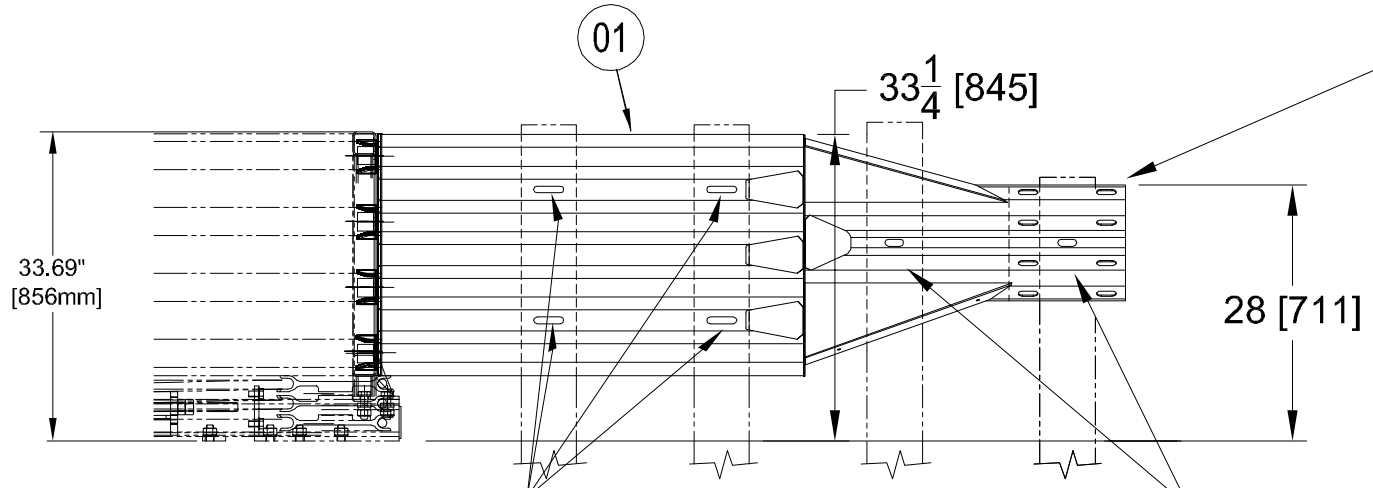
ANNEXE Q - TRANSITION, GLISSIÈRE W, 28 PO DE HAUT
***CONCEPTION POUR CIRCULATION SANS SENS INVERSE

LISTE DES PIÈCES
01 - Transition pour glissière W - droite #9511
01 - Transition pour glissière W - gauche #9512

POTEAUX, BLOCS ÉCARTEURS ET BOULONS DE RACCORDEMENT FOURNIS PAR AUTRES

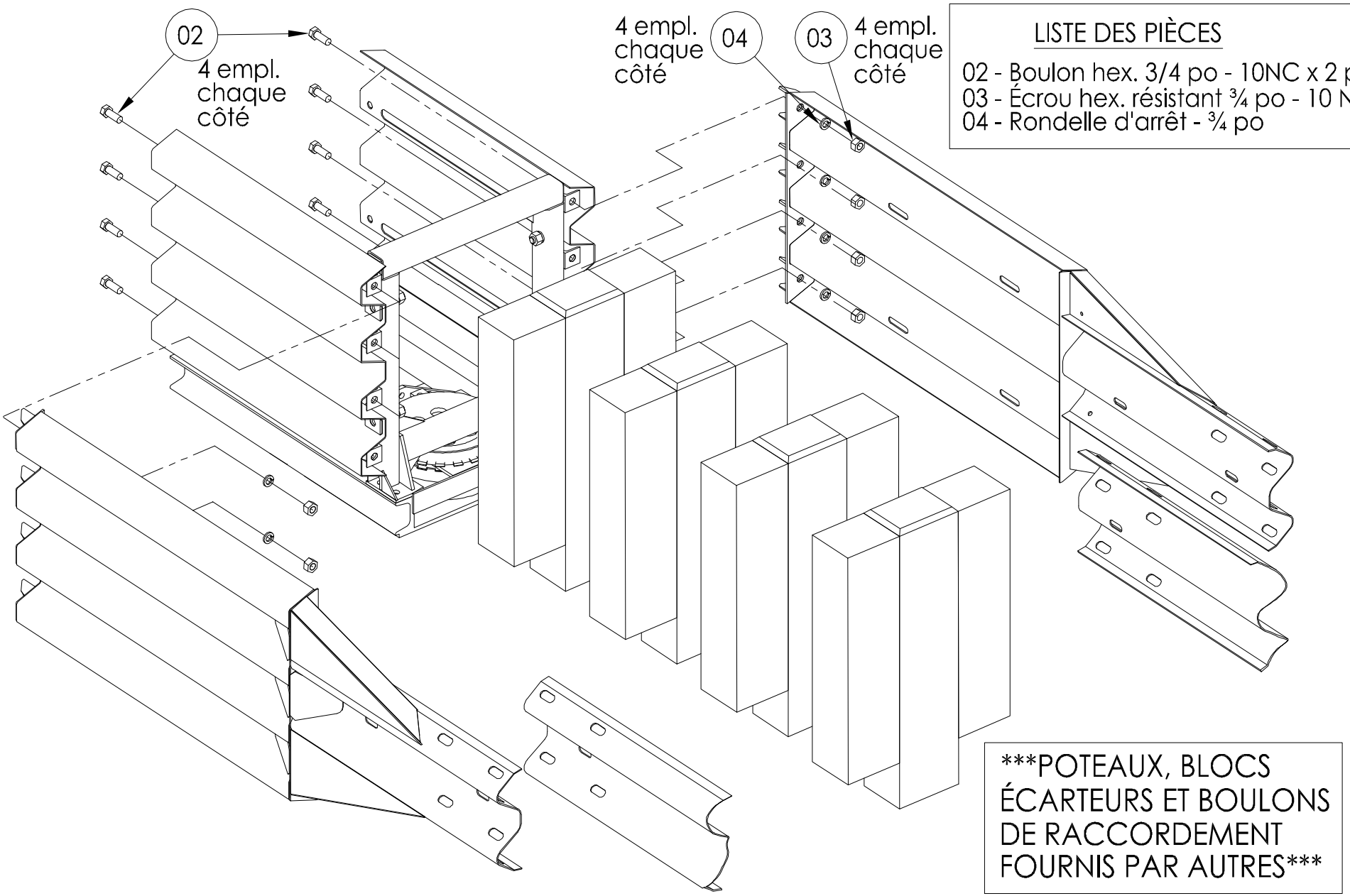

16 [406]
3 Espacements de 18.75" = 56.25"
[1429mm]
01
01
Poteaux 1 à 4 : PDE03 avec deux les trous optionnels, longueur 78", encastrement de 44 3/4"
24 [610]
Jonction avec glissière W standard, généralement des 2 côtés
Superposez les glissières de sorte que les bords exposés ne soient pas face à la circulation.
78 1/2 [1993] FIN DE L'ATTÉNUATEUR JUSQU'À FIN DE LA TRANSITION

VUE EN PLAN


01
33 1/4 [845]
33.69"
[856mm]
28 [711]
DÉBUT DE LA GLISSIÈRE W STANDARD
Blocs écarteurs pour poteaux 1&2 : PDB01 (2 par poteau, chaque côté), ou utiliser une pièce similaire à la pièce #15 (figure 7) dans sa conception originale.
Blocs écarteurs pour poteaux 3 & 4: PDB01

ÉLÉVATION

ANNEXE Q(2) & R(2) - TRANSITION, GLISSIÈRE W, 28" ET 32" DE HAUT



LISTE DES PIÈCES

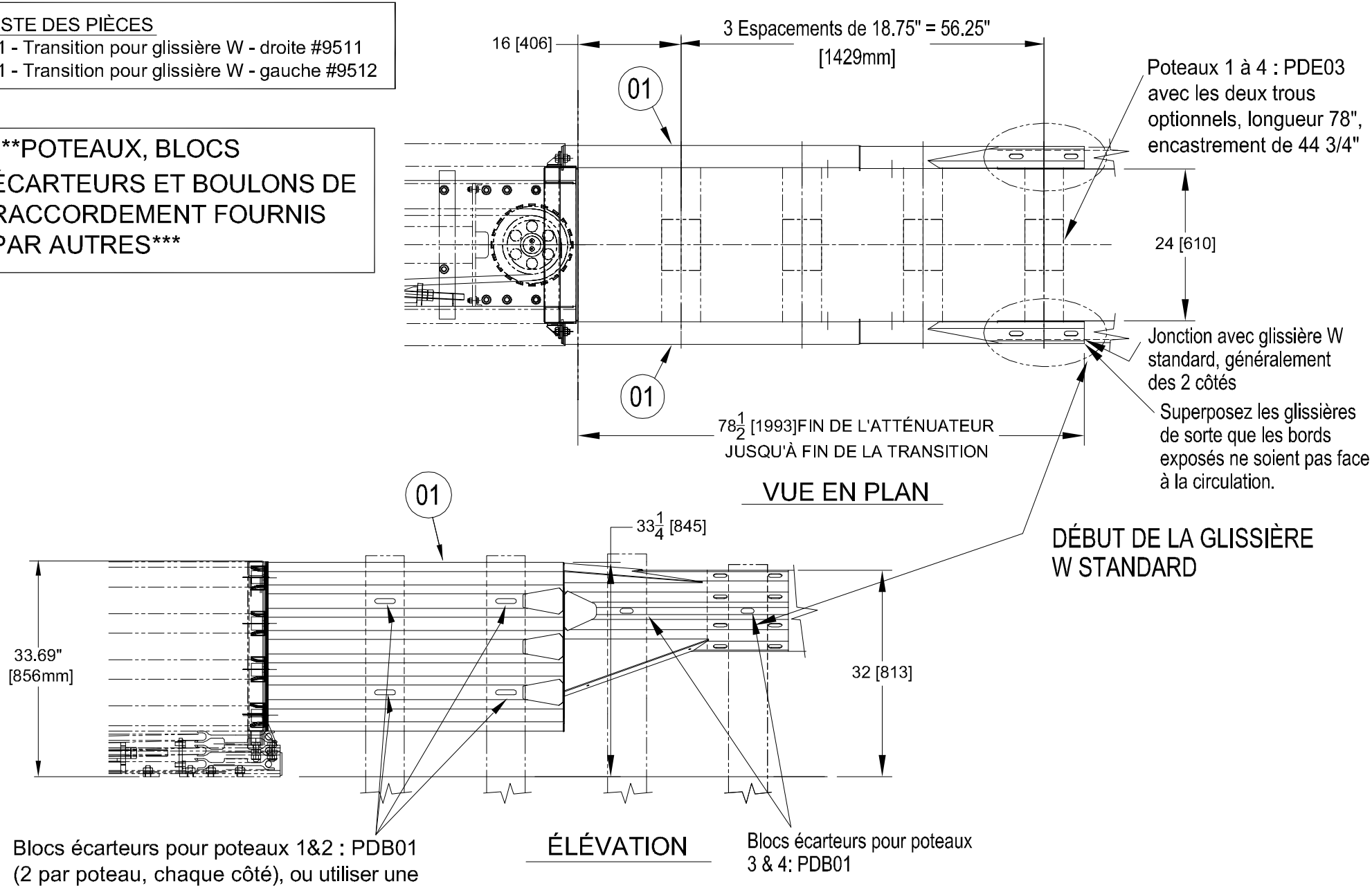
02 - Boulon hex. 3/4 po - 10NC x 2 po
03 - Écrou hex. résistant ¾ po - 10 NC
04 - Rondelle d'arrêt - ¾ po

POTEAUX, BLOCS ÉCARTEURS ET BOULONS DE RACCORDEMENT FOURNIS PAR AUTRES

ANNEXE R - TRANSITION, GLISSIÈRE W, 32 PO DE HAUT
***CONCEPTION POUR CIRCULATION SANS SENS INVERSE

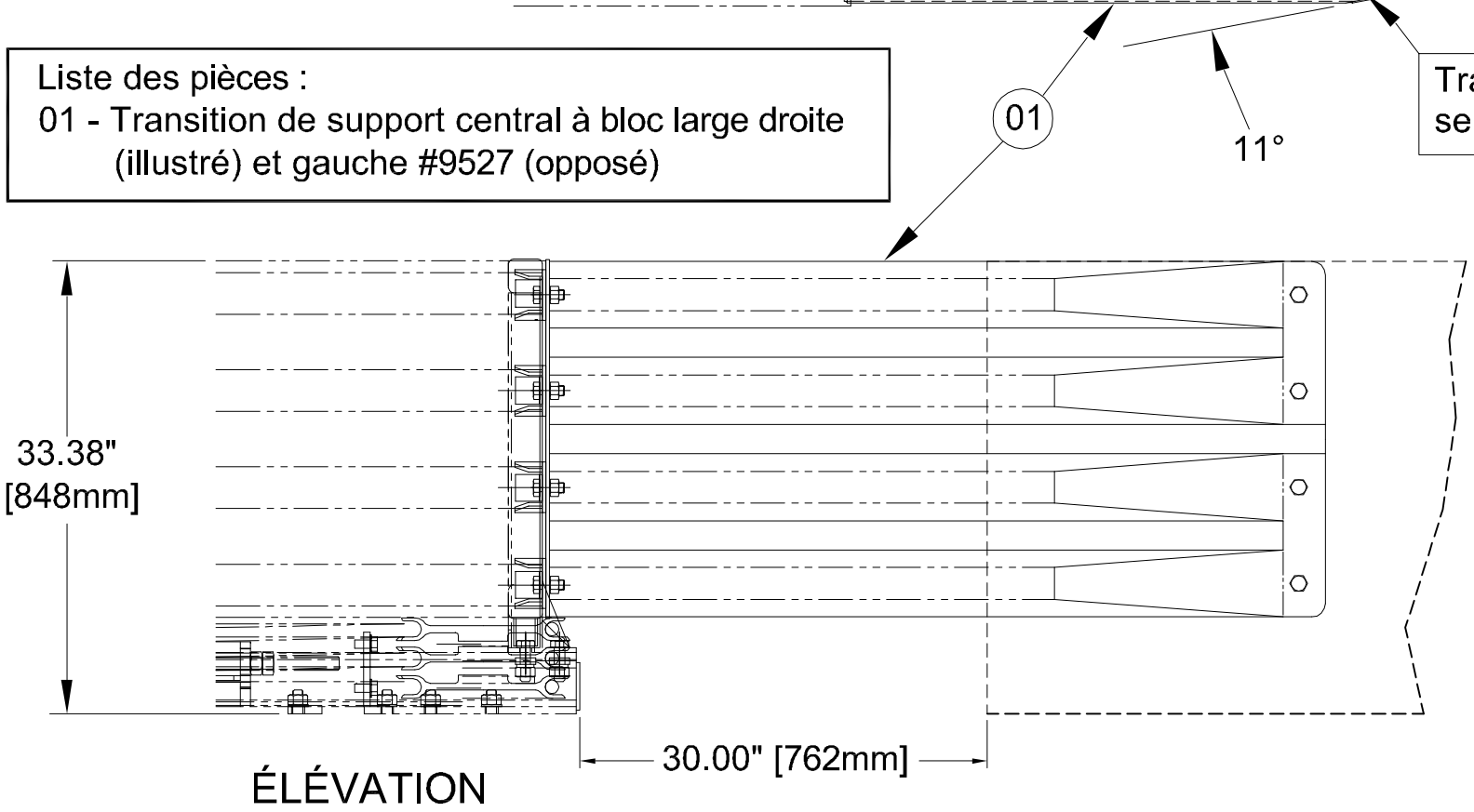
LISTE DES PIÈCES
01 - Transition pour glissière W - droite #9511
01 - Transition pour glissière W - gauche #9512

POTEAUX, BLOCS ÉCARTEURS ET BOULONS DE RACCORDEMENT FOURNIS PAR AUTRES

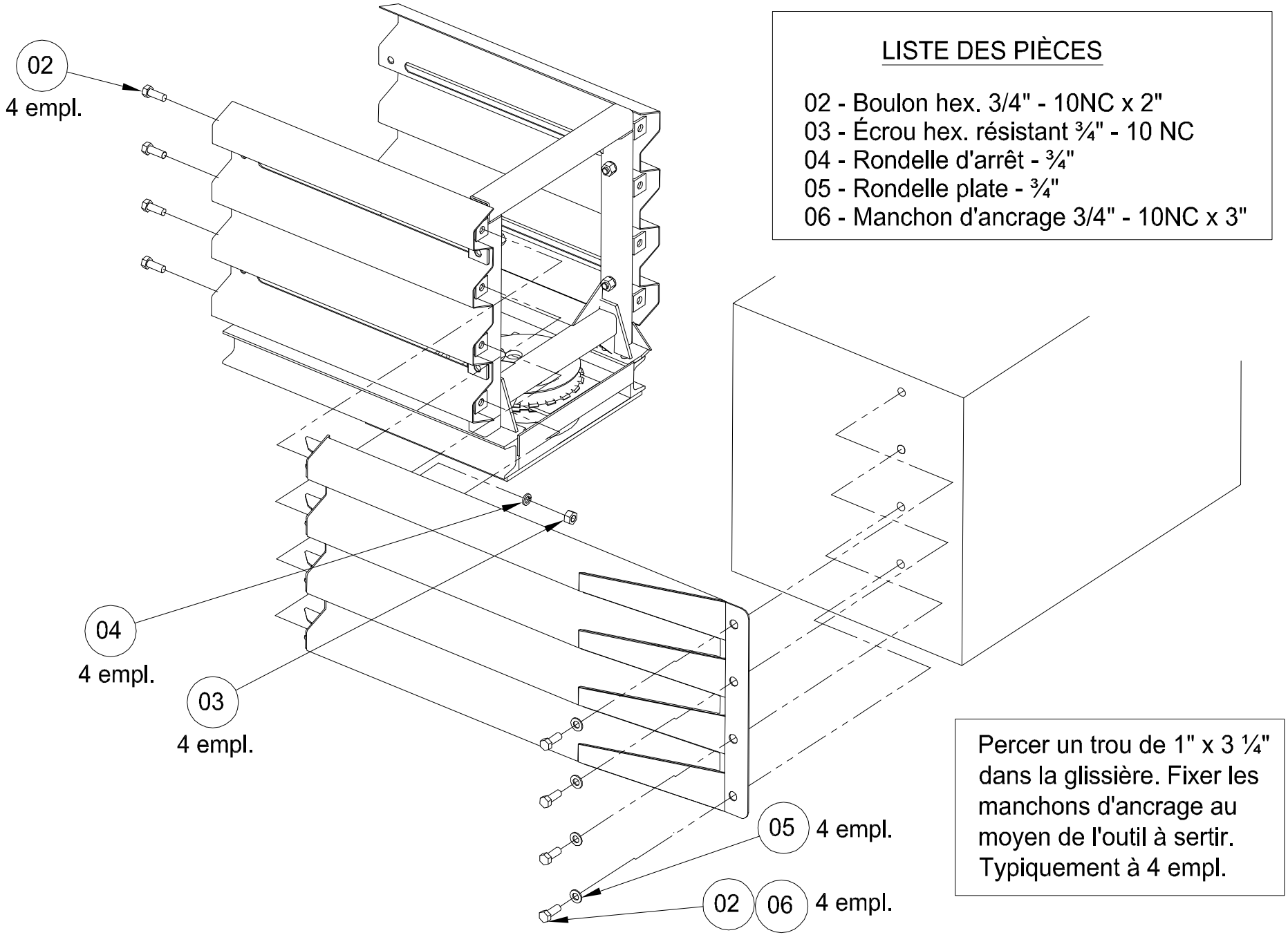

16 [406]
3 Espacements de 18.75" = 56.25"
[1429mm]
01
Poteaux 1 à 4 : PDE03 avec les deux trous optionnels, longueur 78", encastrement de 44 3/4"
24 [610]
Jonction avec glissière W standard, généralement des 2 côtés
Superposez les glissières de sorte que les bords exposés ne soient pas face à la circulation.
78 1/2 [1993]FIN DE L'ATTÉNUATEUR JUSQU'À FIN DE LA TRANSITION
VUE EN PLAN
DÉBUT DE LA GLISSIÈRE W STANDARD
33 1/4 [845]
33.69" [856mm]
32 [813]
ÉLÉVATION
Blocs écarteurs pour poteaux 1&2 : PDB01 (2 par poteau, chaque côté), ou utiliser une pièce similaire à la pièce #15 (figure 7) dans sa conception originale.
Blocs écarteurs pour poteaux 3 & 4: PDB01

ANNEXE S - TRANSITION, SUPPORT CENTRAL À BLOC LARGE

Liste des pièces :
01 - Transition de support central à bloc large droite (illustré) et gauche #9527 (opposé)



ANNEXE S(2) - TRANSITION, SUPPORT CENTRAL À BLOC LARGE



LISTE DES PIÈCES

02 - Boulon hex. 3/4" - 10NC x 2"
03 - Écrou hex. résistant ¾" - 10 NC
04 - Rondelle d'arrêt - ¾"
05 - Rondelle plate - ¾"
06 - Manchon d'ancrage 3/4" - 10NC x 3"

Percer un trou de 1" x 3 ¼" dans la glissière. Fixer les manchons d'ancrage au moyen de l'outil à sertir. Typiquement à 4 empl.